موقع ايجى فاست التعليمي

3

امتحانات الثانوية العامة للأعوام السابقة

للتدريب فقط

مجاب عنها

تنويه الامتحانات معدلة حيث تم وضع ظــــل أزرق على الأسئلة المضافة بالامتحان الأصلى لنهاية العام.

قريبًا

نماذج امتحانات الثانوية العامة بنظام البوكليت طبقًا للصورة النهائية التى أقرتها وزارة التربية والتعليم لعام 16/2017

موقع ايجى فاست التعليمي

١ امتحان ثانوية عامة دور أول ٢٠٠٩

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق

مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة المكملة لكل مما يأتى :

(١) الحلقة الأولى من سلاسل الغذاء البحرية تشمل ....

(القشريات الصغيرة / الهائمات النباتية / الأسماك الصغيرة / القروش والحيتان)

(٢) تتحرك الألواح التكتونية حركة دائبة بسرعة بطيئة نتيجة وجود ....

(تيارات صاعدة فقط / تيارات هابطة فقط / تيارات حمل دورانية / تباين فى توزيع الحرارة فى القشرة الأرضية)

(٣) يتكون النيس عن طريق ....

(التجوية الفيزيائية للبازلت / تعرض الجرانيت للضغط والحرارة / تعرض الحجر الجيرى للحرارة / التبريد السريع للافا)

(٤) يؤدى تصلب الطفوح البركانية أو اللافا فوق سطح الأرض إلى تكون ....

(الصخور النارية المتداخلة / الصخور النارية الجوفية / الصخور النارية خشنة التبلور / الصخور النارية زجاجية النسيج)

(٥) إذا غاص إنسان فى قاع الخليج العربى سوف يتعرض لضغط قدره .... ضغط جوى.

(٧ / ٨ / ٩ / ١٠)

(ب) (١) **قارن بين** الأنهار الشابة و الناضجة و الكهلة

«من حيث : القدرة على النحت – شكل قطاع النهر – الظواهر الجيولوجية المصاحبة لها».

(٢) «يعتبر السفاليرايت من المعادن متغيرة اللون».

من خلال العبارة السابقة، أجب عما يلى :

١- ما سبب تغير لون السفاليرايت ؟

٢- لماذا يعتبر اللون من الخصائص الأقل أهمية فى التمييز بين المعادن ؟

(جـ) (١) **اشرح** أسباب استنزاف المعادن.

(٢) **اشرح مع الرسم** كيفية تحديد نقطة فوق مركز الزلزال.

موقع ايجى فاست التعليمي

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) علل لكل مما يأتى :

(١) تكون الأغوار البحرية العميقة وأقواس الجزر البركانية.

(٢) انتشار وتنوع النباتات البحرية فى المناطق الأقل عمقًا من ٢٠٠ م

(٣) تتميز الصخور النارية الجوفية ببلورات كبيرة الحجم ترى بالعين المجردة.

(٤) وجود مجال مغناطيسى للأرض.

(٥) بعض المعادن لها بريق فلزى.

(ب) (١) **اشرح** كيف تتكون الكثبان الرملية.

(٢) **اذكر** أسباب الصيد الجائر للحيوانات البرية والبحرية.

(٣) **اذكر مثال لكل مما يأتى :**

١- بحيرة تكونت من العمل البنائى للبحار. ٢- عمل هدمى ميكانيكى للأمطار.

(جـ) اكتب المصطلح العلمى المقابل لكل مما يأتى :

(١) كسر فى صخور القشرة الأرضية لم تتحرك كتل الصخور على جانبيه بالنسبة لبعضهما.

(٢) لون مسحوق المعدن.

(٣) القارة العملاقة القديمة المتكونة من صخور السيال والسيما والتى يفترض أنها انفصلت إلى أجزاء متباعدة وكونت القارات الحالية.

(٤) حقب نشأت فيه أغلفة الأرض المختلفة.

(٥) بحيرة تتكون عندما يقطع النهر مسارًا جديدًا نتيجة زيادة تقوس المياندرز.

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) صحح ما تحته خط :

(١) تبلغ كثافة اللب الخارجى للأرض حوالى ٨ **جم/سم^3** أما اللب الداخلى فتبلغ كثافته حوالى ٩ **جم/سم^3**

(٢) يتكون الكاولينات نتيجة التجوية **البيولوجية للفوسفات**.

(٣) يصنف الرخام كأحد الصخور **الرسوبية الحامضية**.

(٤) الوحدة الأساسية التى يتكون منها الصخر هى **العنصر**.

(٥) تتجه النظم البيئية إلى **الاختلال** بسبب تعدد الأنواع المكونة للنظام البيئى.

(ب) **قارن بين كل من :**

(١) الدايورايت و الأنديزيت.

(٢) الموجات الزلزالية الأولية و الثانوية.

(٣) السيال و السيما.

(جـ) (١) **ارسم شكلًا تخطيطيًا** يمثل الغلاف الحيوى وعلاقته بالأغلفة الأخرى.

(٢) **ما** الأسباب التى أدت إلى إحلال البترول محل الفحم كوقود ؟

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٦ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٣ درجة

(أ) (١) **وضح الفرق بين** التراكيب الجيولوجية الأولية و الثانوية. (مع ضرب أمثلة)

(٢) **تكلم عن** الأحافير الحيوانية والنباتية كأحد الشواهد المؤيدة لنظرية الانجراف القارى.

(٣) «الترسيب فى البحار يتم عند أعماق مختلفة لكل منها رواسب خاصة بها»

اذكر مناطق الترسيب (بدون شرح)، مع تحديد المنطقة التى تنشأ فيها الألسنة.

(ب) (١) **ماذا يحدث عندما :**

١- يكون معدل استهلاك قطعان الماشية للنباتات أعلى من معدل نمو وتجدد الحشائش والنباتات.

٢- تكون المحاور البلورية متعامدة واثنان فقط متساويان فى الطول.

(٢) **اذكر الكائنات التى :**

١- تحرر العناصر البسيطة من الأجسام الميتة.

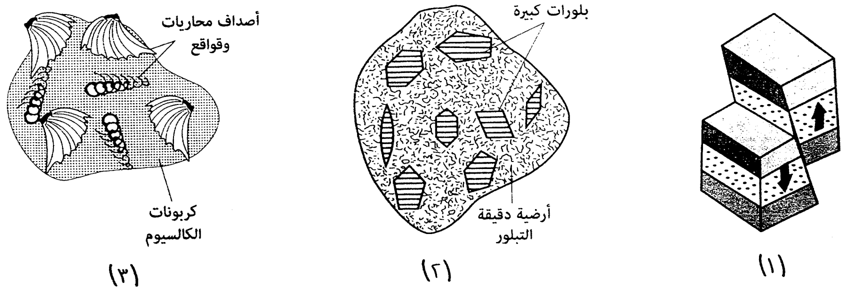
٢- تلجأ إلى الخمول الصيفى عند ارتفاع درجة حرارة الوسط.

٣- تلجأ إلى البيات الشتوى عند انخفاض درجة حرارة الوسط.

٤- تلجأ إلى التحوصل عندما تصبح درجة حرارة الوسط غير مناسبة قليلًا.

موقع ايجى فاست التعليمي

(جـ) افحص الأشكال التى أمامك، ثم أجب عما يأتى :



(١) ماذا يمثل شكل (١) ؟ علل لما تقول.

(٢) ما اسم هذا النسيج الصخرى فى الشكل (٢) ؟ وما نوع الصخور التى تتميز به ؟

(٣) صنف الصخر فى شكل (٣)، مع التعليل.

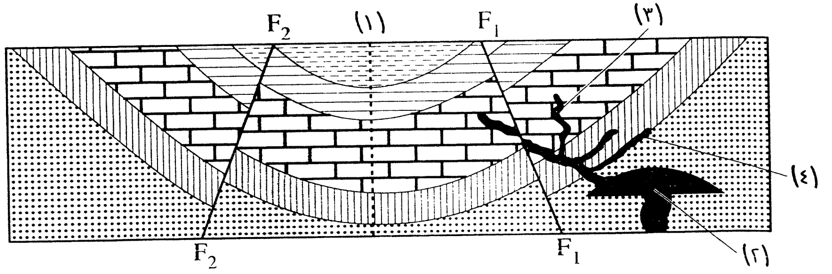
السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٦ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) (١) عرف ما يلى : ١- النحت المتباين. ٢- الغلاف الحيوى. ٣- مسامية الصخر.

(٢) وضح الفروق الجوهرية بين الجرانيت و البازلت

«**من حيث** : نسبة السيليكا - التركيب المعدنى - **النسيج** - نوع الصخر».

(ب) (١) ادرس الرسم الذى أمامك جيدًا، ثم أجب عما يأتى :



١- ماذا يمثل الخطان F_1F_1 و F_2F_2 ؟ صنفهما.

٢- ماذا تمثل الكتل اليمنى واليسرى بالنسبة لـ F_1F_1 و F_2F_2 ؟

٣- ما التركيب الذى تمثله المنطقة الوسطى بالنسبة لـ F_1F_1 و F_2F_2 ؟

٤- هل ترى أى تراكيب تكتونية أخرى ؟ وما هى ؟

٥- ماذا يمثل الخط (١) فى الرسم ؟

٦- ماذا تمثل الأجسام المشار إليها بالأرقام (٢) ، (٣) ، (٤) ؟

(٢) تكلم عن أثر الضوء فى النظام الإيكولوجى على عملية **البناء الضوئى**.

(جـ) (١) اشرح باختصار الأجزاء المختلفة للتربة الناضجة.

(٢) اذكر مثالًا لصخر يتركب من معدن واحد، مبينًا اسم المعدن.

(٣) ما الهدف من غرس أشجار جديدة بدلًا من تلك **التى تقطع** ؟

٢ امتحان ثانوية عامة دور ثان ٢٠٠٩

هام حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق

مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :

(١) تستطيع الطحالب البنية أن تُكون غذائها حتى عمق .... متر

(٥ / ١٠ / ١٢ / ١٥)

(٢) من التأثيرات السلبية لبناء السد العالى فى مصر ....

(انخفاض نصيب الفرد من ماء النيل / انخفاض مساحة الأراضى المنزرعة فى مصر / حجب ترسيب الطمى على تربة الوادى / ارتفاع أسعار الكهرباء فى مصر)

(٣) يقع الدولوميت الموجود فى القشرة الأرضية ضمن مجموعة ....

(السيليكات / الكبريتات / الكربونات / الأكاسيد)

(٤) من التراكيب الأولية ....

(اللاكوليث / الفواصل / علامات النيم والتشققات الطينية / الصدوع)

(٥) يتميز معدن الكوارتز بمكسر .... (خشن / أملس / مسنن / محارى)

(ب) (١) ماذا يحدث فى كل حالة من الحالات الآتية :

١- يكون معدل نمو الحشائش أكثر من معدل استهلاكها.

٢- تميؤ معدن الأنهيدريت.

٣- تأثر منطقة بتقدم البحر وتراجعه عن اليابس.

(٢) اشرح نظرية تكتونية الألواح.

موقع ايجى فاست التعليمي

(جـ) اكتب نبذة مختصرة عن :

(١) العمل الجيولوچي الترسيبى للمياه الأرضية.

(٢) الهجرة الموسمية.

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى المقابل لكل عبارة مما يأتى :

(١) ظهور نباتات حولية فى الصحراء عقب سقوط الأمطار فى الشتاء ثم تلاشيها بحلول فصل الصيف.

(٢) قدرة المعدن على مقاومة الخدش.

(٣) تشققات تحدث فى الصخور بحيث تزيح الصخور المتجاورة.

(٤) أثر العوامل الخارجية على الصخور التى تؤدى إلى تفتيتها وإزاحتها من مكانها.

(٥) لافا متجمدة بيضاوية الشكل تخرج من البراكين.

(ب) (١) **اذكر** أنواع الزلازل.

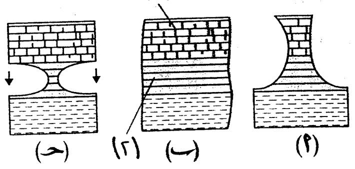
(٢) **اشرح** تأثير الضوء على توزيع الكائنات الحية فى الماء وعلى اليابسة.

(٣) **تبين الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :**

١- ما الذى يوضحه الشكل ؟

٢- اكتب البيانات (١) ، (٢).

٣- أعد ترتيب الأشكال (أ)،(ب)،(حـ).



(جـ) (١) **وضح بالرسم فقط** اللاكوليث واللوبوليث.

(٢) **كيف** يمكن معالجة مشكلة تعامل المزارعين غير السوى فى الزراعة ؟

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٤ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) علل لكل مما يأتى :

(١) حدوث البراكين وثوراتها.

(٢) البيئات المائية البحرية أكثر ثباتًا من البيئات الأرضية.

(٣) يتعذر على الإنسان الغوص فى المياه العميقة بدون جهاز الغطس.

(٤) الكوارتز يقاوم التجوية الكيميائية.

(٥) يجب ترشيد استخدام المياه العذبة.

(ب) (١) **ناقش :** لبعض الثعالب مثل الفنك صفات تجعلها تتكيف مع ظروف البيئة الصحراوية.

(٢) **اذكر** أكثر أربعة عناصر توافرًا فى صخور القشرة الأرضية مع ترتيبهم تصاعديًا.

(جـ) قارن بين :

(١) الطيات المحدبة و الطيات المقعرة بالرسم فقط.

(٢) الحركات البانية للقارات و الحركات البانية لسلاسل الجبال.

(٣) السيال و السيما.

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) (١) **ماذا يقصد بكل من :**

١- نفاذية الصخر. ٢- التشقق (الانفصام). ٣- قدر الزلزال.

(٢) **اذكر أوجه الشبه والاختلاف بين كل من** حقب البروتيروزوى و حقب الأركى.

(ب) أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصحيح ما تحته خط :

(١) تبعًا لنظرية الانجراف القارى تفتقت أم القارات بانجيا إلى القارات الحالية منذ ٤٤٠ مليون سنة.

(٢) الكثبان الرملية هى رواسب تكونت بالفعل الهدمى للسيول.

(٣) يعود سبب الهجرة اليومية للحيوان إلى تأثير الحرارة.

(٤) استخدم الإنسان القديم معدن الذهب فى عمل السكاكين.

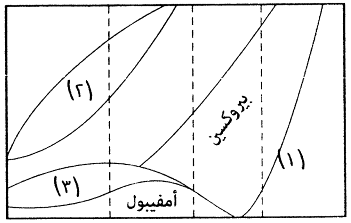
(٥) نطاق (أ) فى التربة غنى بأكاسيد الحديد.

(٦) يتميز معدن الكبريت النقى بأنه شفاف.

(جـ) (١) **من الشكل الذى أمامك، حدد :**

١- أسماء المعادن (١) ، (٢) ، (٣).

٢- اسم صخر جوفى يحتوى على معدن (٢) بنسبة ٢٥ ٪ ، معدن (٣).



التركيب المعدنى للصخور

(٢) «تعتبر الموارد المائية فى مصر من أهم عناصر المنظومة البيئية».
فى ضوء ذلك وضح جهود الدولة لمكافحة تلوث نهر النيل.

موقع ايجى فاست التعليمي

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٤ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) اعتراض طفح بركانى لمجرى النهر.

(٢) تعرض صخور القشرة الأرضية للتصدع نتيجة حركة الألواح التكتونية.

(٣) تجريف التربة الزراعية فى مصر.

(٤) استخدام الفحم كوقود فى منطقة غزيرة الأمطار بها آثار قديمة من الحجر الجيرى.

(٥) اقتراب مستوى سطح الفالق إلى المستوى الأفقى.

(ب) اكتب اسم كل صخر مع ذكر نوعه تبعًا لصفاته المذكورة فيما يلى :

(١) صخر صلب متورق غنى بصفائح الميكا.

(٢) صخر يتكون من كربونات الكالسيوم وغنى بالحفريات والأحياء الدقيقة (الفورامينفرا).

(٣) صخر رسوبى متورق يتكون من تماسك الرواسب الطينية.

(٤) صخر نارى غنى بالحديد والماغنيسيوم والكالسيوم وبلوراته دقيقة ويستخدم فى أعمال الرصف.

(جـ) (١) **صف** خواص مرحلة الشباب للنهر.

(٢) «وهب الله الكائنات الحية طرق لمواجهة درجة الحرارة غير المناسبة».

اذكرها، مع شرح كل منها.

٣ امتحان الثانوية العامة دور أول ٢٠١٠

حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق — مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٤ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :

(١) المنطقة البحرية التى يزيد عمقها عن ٢٠٠٠ متر هى ....

(منطقة الأعماق السحيقة / المنطقة الشاطئية / منطقة المنحدر القارى / منطقة الرف القارى)

(٢) من أكثر مجموعات المعادن شيوعًا فى صخور القشرة الأرضية مجموعة ....

(الكربونات / الكبريتات / الأكاسيد / السيليكات)

(٣) فى عملية البناء الضوئى يمتص الكلوروفيل الموجات الضوئية التى تقع أطوالها ما بين .... نانومتر

(٣٩٠ : ٧٨٠ / ٣٨٠ : ٧٨٠ / ٣٩٠ : ٨٧٠ / ٣٨٠ : ٨٧٠)

(٤) تستمر جوانب البحر الأحمر فى الإزاحة بمعدل .... كل سنة.

(٢,٥ سم / ٢,٥ متر / ٢,٥ كيلومتر / ٢,٥ قدم)

(٥) تنتشر دوامات تيارات الحمل فى ....

(الجزء العلوى من الوشاح / اللُّب الداخلى / اللُّب الخارجى / القشرة الأرضية)

(ب) ماذا يحدث لو :

(١) تعرضت الحشرات والرخويات لحرارة مرتفعة نسبيًا.

(٢) تحرك حافة لوح تكتونى على حافة لوح آخر.

(٣) تأثرت الصخور بفالقين عاديين يتحدان فى صخور الحائط العلوى.

(٤) تكست بقايا الحيوانات الفقارية البحرية بالعصر الطباشيرى العلوى.

(جـ) (١) **اذكر** مظاهر الإسراف فى استخدام المياه، **وما** وسائل ترشيدها ؟

(٢) **اذكر** عوامل التجوية الميكانيكية. (بدون شرح)

(٣) **عرف** دورة الصخور، مع توضيح نوع الصخور الذى بدأت به دورات الصخور، **ولماذا** ؟

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٤ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى المقابل لمعنى كل عبارة فيما يأتى فى ورقة الإجابة :

(١) المجارى الضيقة المتصلة ببعضها والتى تتجمع فيها الأمطار الغزيرة حيث يتكون السيل.

(٢) نباتات خضراء تحول طاقة الشمس الإشعاعية إلى طاقة كيميائية.

(٣) دهر يطلق عليه ما قبل الكمبرى وهو يمثل ٨٧ ٪ من عمر الأرض.

(٤) تغير لون المعدن عند تحريكه أمام عين الإنسان فى الاتجاهات المختلفة.

(٥) رواسب ملحية تراكمت على هيئة طبقات نتيجة تبخر المحاليل الحاوية لها بالمناطق المناخية الجافة القاحلة.

موقع ايجى فاست التعليمي

(ب) (١) «الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية يؤدى إلى استنزاف التربة الزراعية».
ناقش هذه العبارة.

(٢) **اكتب نبذة مختصرة عن** الموجات الزلزالية.

(جـ) (١) **وضح بالرسم فقط مدونًا عليه البيانات** مخروط الدلتا.

(٢) **اذكر العوامل التى :** ١- تؤثر على حركة المياه فى البحار.

٢- تساعد على ترسيب حمولة النهر.

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٣ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) **علل لكل مما يأتى :** (١) لون المعدن ليس شرطًا فى التعرف عليه.

(٢) الكائنات المحللة تؤمن استمرار النظام الإيكولوجى.

(٣) تصاعد الرماد البركانى عند ثورة البركان وترسيبه فى أماكن أخرى.

(ب) (١) **ناقش العبارتين التاليتين :**

١- يتحكم الضوء فى توزيع الكائنات الحية عند مختلف الأعماق.

٢- مميزات الصخور الرسوبية «**من حيث** : مساحتها - حجمها - أهميتها الاقتصادية».

(٢) **اذكر** أثر الزحف العمرانى على إهدار التربة الزراعية.

(جـ) **قارن بين كل مما يأتى :**

(١) صخور المصدر و صخور الخزان

«**من حيث** : وجود المواد الهيدروكربونية - أنواع الصخور الرسوبية المكونة لكل منهما».

(٢) الأحجار الكريمة و أحجار الزينة المقلدة.

(٣) الصخور النارية الجوفية و الصخور النارية البركانية

«**من حيث** : مكان التبلر - النسيج».

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٤ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) (١) **ماذا نعنى** بالشرفات النهرية ؟

(٢) **اذكر بدون شرح :**

١- خصائص النظام البيئى كمنظومة بيئية.

٢- الأدلة على حدوث الانجراف القارى.

(ب) **أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصحيح ما تحته خط :**

(١) الفالق المعكوس هو الكسر الناتج من الشد على جانبى مستوى الكسر.

(٢) يتراوح سُمك صخور القشرة الأرضية من ٨ : ١٢ كم فى القارات.

(٣) العالم تشارلزليل أول من ربط أنواع الصخور الثلاثة المعروفة على الأرض فى دورة واحدة.

(٤) تتكون جذور الجبال من معادن ثقيلة الوزن النوعى.

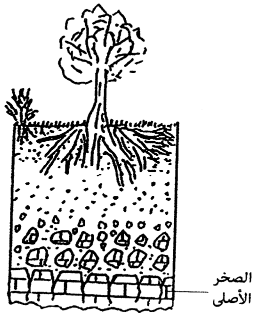
(٥) يتميز معدن الكوارتز بانفصام قاعدى جيد (تام).

(جـ) (١) **يمثل الشكل المقابل «قطاع فى التربة».**

قم بدراسته، ثم اذكر :

١- الأجزاء المختلفة المكونة للتربة.

٢- نوع التربة.



(٢) **اذكر** أهمية التمدد الشاذ للماء فى المناطق القطبية.

(٣) **اذكر مثالًا واحدًا لكل من :**

١- التراكيب الجيولوجية التكتونية.

٢- التراكيب الجيولوجية الأولية.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٣ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٧ درجة

(أ) **ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :**

(١) تعرض الحجر الجيرى إلى درجة حرارة عالية.

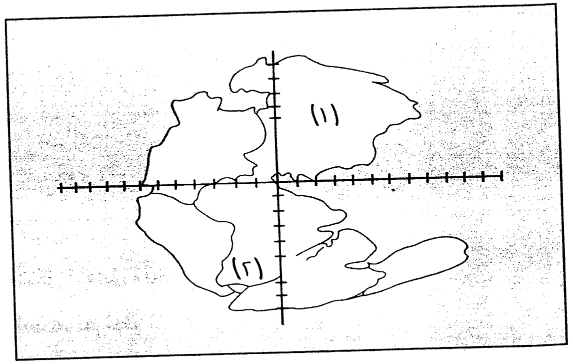
(٢) حك قطعة من معدن تركيبه الكيميائى كربونات الكالسيوم مع قطعة من معدن تركيبه الكيميائى كبريتات الكالسيوم المائية.

(٣) وجود تغير مفاجئ فى تتابع المحتوى الحفرى بين الطبقات.

موقع ايجى فاست التعليمي

(ب) (١) **ما** أثر الإسراف فى قطع الأشجار على الإنسان ؟

(٢) **ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب عما يأتى :**



١- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢).   ٢- ما زمن وجود هذه القارات ؟

٣- ما الأسباب التى دعت ڤيجنر إلى التقدم بنظرية الانجراف القارى ؟

(جـ) (١) **اذكر مثال للعمل البنائى لكل من :**

١- الرياح.   ٢- الأنهار.

٣- المياه الأرضية.   ٤- السيول.

(٢) **تكلم عن** أثر الضوء فى النظام الإيكولوجى على نشاط الحيوانات.

٤ امتحان ثانوية عامة دور ثان ٢٠١٠

معدل - حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق - مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة   (أ) ٥ درجة   (ب) ٦ درجة   (جـ) ٤ درجة

(أ) **اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :**

(١) تميزت الظروف البيئية للعصر الجليدى بـ ....

(حرارة معتدلة ومياه ضحلة / مناخ دافئ رطب وتربة خصبة / دورات من الأمطار الغزيرة والجفاف / مناخ قارى وازدهار اللافقاريات)

(٢) تحتوى الرمال السوداء بشمال مصر على ....

(النحاس / المنجنيز / المونازيت / فحم الكوك)

(٣) تجرى البحوث لتنمية الهائمات النباتية والحيوانية بسبب ....

(توافرها / سرعة تكاثرها / استخدامها كغذاء للإنسان / كل ما سبق)

(٤) يحدد الچيولوچى نوع بقايا الكائنات القديمة من خلال دراسة علم ....

(الچيولوچيا الاقتصادية / چيولوچيا التعدين / الأحافير / الچيوفيزياء)

(٥) كل هذه البلورات لها ثلاثة محاور فقط عدا بلورة النظام ....

(المكعبى / أحادى الميل / السداسى / ثلاثى الميل)

(ب) **اذكر فرقًا واحدًا بين كل اثنين مما يأتى :**

(١) الصخر الطينى و الطفل.   (٢) الصواعد و الهوابط.

(٣) هجرة الأسماك و هجرة القشريات الهائمة.

(جـ) (١) **اكتب نبذة مختصرة عن** خاصية عين الهر.

(٢) **اذكر** العوامل التى يتوقف عليها سُمك التربة.

(٣) **ما المقصود** بصخور السيال ؟

السؤال الثانى ١٥ درجة   (أ) ٥ درجة   (ب) ٦ درجة   (جـ) ٤ درجة

(أ) **اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يأتى :**

(١) شكل السطح الناتج من كسر المعدن فى مستوى غير مستوى الانفصام.

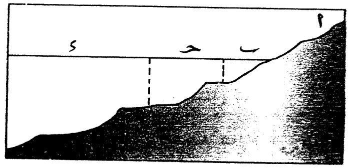
(٢) لجوء بعض الحشرات إلى السكون عند ارتفاع درجة الحرارة.

(٣) إزالة الطبقة السطحية للتربة الصالحة للزراعة.

(٤) نسيج يتكون من بلورات كبيرة الحجم وسط أرضية من بلورات أصغر حجمًا وهما غالبًا من نفس التركيب المعدنى.

(٥) كائنات عشبية صحراوية ثديية لا تقرب الماء طيلة حياتها.

(ب) (١) من الشكل الموجود أمامك، **أجب عما يأتى :**



١- ما أنواع الرواسب المتكونة فى أ ، ب ، جـ ، ء ؟

٢- أين تتكون الألسنة ؟ وكيف تنشأ ؟

موقع ايجى فاست التعليمي

(٢) **ناقش** طبيعة المغناطيسية القديمة ودورها فى تأييد نظرية الانجراف القارى.

(جـ) (١) **كيف** تتكون رواسب الجبس ؟

(٢) **فسر كل مما يأتى :**

١- دور الكائنات المحللة فى توازن النظام البيئى.

٢- المناطق الساحلية أكثر دفئًا من المناطق القارية.

٣- للچيولوچيا دور كبير فى إنشاء السدود والأنفاق.

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٤ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) **أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصحيح ما تحته خط :**

(١) **البيئة الاجتماعية** هى التى يشترك فيها الإنسان مع سائر الكائنات الحية.

(٢) الطفوح البركانية عبارة عن **المواد المفتتة** على سطح الأرض.

(٣) يعتبر **مياندرز الأنهار** من أهم نواتج العمل الهدمى الميكانيكى للأمطار.

(٤) جذور النبات المتشعبة أفقيًا تجعله يحصل على **الماء الجوفى**.

(ب) (١) «يعتبر نهر النيل شريان الحياة للمصريين» :

١- **ما** أهمية عقد الاتفاقيات بين دول حوض النيل ؟

٢- **اذكر** طريقتين لترشيد استهلاك المياه.

(٢) **اشرح :** ١- كيف يمكن تعيين صلادة معدن.

٢- دور تيارات الحمل الدورانية فى حركة الألواح التكتونية.

(جـ) (١) **قارن بين** صخر الجابرو و صخر الرايوليت «**من حيث** : التركيب المعدنى».

(٢) **اشرح** كيف تتكون الكثبان الرملية.

(٣) **فسر :** يختلف علم الإيكولوچى عن علم البيئة.

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) **علل لكل مما يأتى :**

(١) يتكون الفحم عادةً فى مناطق المستنقعات خلف دلتات الأنهار.

(٢) يستخدم معدن الماس فى قطع معدن الكالسيت.

(٣) زراعة القمح خلال شهرى فبراير ومارس تجعله ينمو خضريًا فقط.

(٤) الأحزمة المناخية القديمة كانت مختلفة فى وضعها عما هى عليه حاليًا.

(٥) للطيات أهمية خاصة.

(ب) (١) **اكتب نبذة مختصرة عن** تأثير ضوء القمر على أحياء الشواطئ البحرية.

(٢) للصيد الجائر أسباب متعددة، **اذكرها.**

(٣) **وضح كيف** تنشأ البحيرات فى المناطق المختلفة.

(جـ) (١) **اذكر نوع التركيب الچيولوچى الموجود فى :**

١- مناطق بناء معابد ومقابر قدماء المصريين. ٢- عين حلوان.

(٢) **اذكر** اثنين من **الألواح التكتونية** الكبيرة.

(٣) **ارسم** دورة الصخور فى الطبيعة، موضحًا إجابتك بالبيانات الكاملة.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) (١) **عرف كل مما يأتى :**

١- التواقت الضوئى للنبات. ٢- مقياس موهس للصلادة.

٣- علم الچيوفيزياء.

(٢) **اذكر** عصور كل من حقب الحياة المتوسطة والقديمة مرتبة من الأحدث للأقدم. (بدون شرح)

(ب) (١) **ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :**

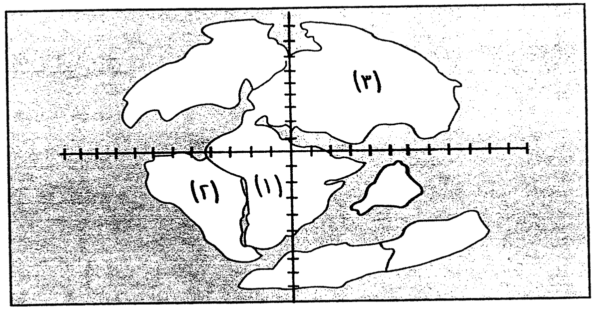
١- تدهور الغطاء النباتى بفعل الرعى الجائر.

٢- تعرض صخر الجرانيت للحرارة والضغط.

(٢) **وضح** أهمية الأشجار للبيئة.

موقع ايجى فاست التعليمي

(جـ) (١) ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب عما يأتى :



١- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣).

٢- ما زمن انفصال مجموعة هذه القارات ؟

٣- اذكر الأدلة التى تؤيد زحزحة القارات فى (١) ، (٢). (يكتفى بدليلين)

(٢) **اذكر** العوامل التى تتحكم فى حركة المياه الأرضية (الجوفية).

٥ امتحان ثانوية عامة دور أول ٢٠١١

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق — مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :

(١) يتكون صخر الجرانيت من ثلاثة معادن أساسية هى ....

(كوارتز وفلسبار بوتاسى وأوليفين / ميكا وكوارتز وفلسبار بوتاسى / كوارتز وميكا وأوليفين / ميكا وفلسبار بوتاسى وأوليفين)

(٢) يمكن الاستدلال على وجود عدم التوافق عن طريق وجود ....

(البريشيا / البريشيا البركانية / الكونجلوميرات / الرماد البركانى)

(٣) يؤدى تدهور الغطاء النباتى بفعل الرعى الجائر إلى ....

(تقليل النتح / الزحف الصحراوى / تغير المناخ / زيادة المراعى)

(٤) للمحافظة على نسب العناصر المعدنية بالتربة يجب ....

(حرث الأرض وريها باستمرار / الابتعاد عن زراعة نوع واحد من المحاصيل / استخدام المبيدات الحشرية / إقامة المحميات)

(٥) من كائنات الحلقة الثالثة فى سلاسل الغذاء البحرية ....

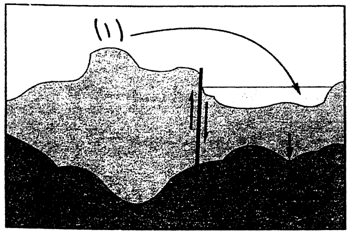
(الطحالب الحمراء / الرخويات / الأوليات الحيوانية / الهائمات النباتية)

(ب) قارن بين كل من :

(١) المكسر و المخدش فى المعادن.

(٢) الفالق العادى و الفالق المعكوس.

(٣) الألسنة و الحواجز.



(جـ) (١) فى الشكل الذى أمامك،

اكتب اسم المنطقة أمام كل رقم.

(٢) ماذا يحدث فى كل حالة من الحالات الآتية :

١- برودة الماجما فى باطن الأرض.

٢- استمرار تزايد معدل استخدام الإنسان للمعادن فى شتى نشاطات حياته.

٣- تعرض نبات خالى من الأوكسينات للضوء.

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى :

(١) مواد طبيعية تكونت فى باطن الأرض منذ ملايين السنين وما يُستهلك منها لا يعوض.

(٢) رواسب متدرجة على الشاطئ تدل كل منها على منسوب المياه فى وقت المد والجزر.

(٣) موجات سريعة جدًا وهى أول ما يصل إلى آلات الرصد الزلزالية.

(٤) صخر ذو نسيج بورفيرى يتشابه مع الجرانيت فى نسبة السيليكا واللون.

(٥) البيئة التى تشمل مجموعة المؤسسات التى أقامها الإنسان لإدارة العلاقات بين أفراد المجتمع والمنشآت التى شيدها فيها.

موقع ايجى فاست التعليمي

(ب) (١) **كيف تتكون كل من :**

١– القباب فى الصخور النارية.

٢– المخاريط البركانية.

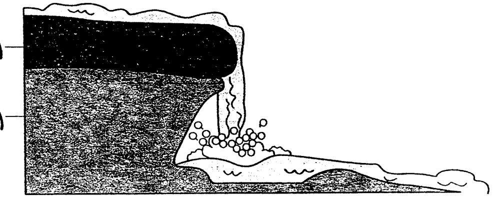
٣– الصخور الرسوبية الكيميائية. (مع ذكر أمثلة)

(٢) **فى الشكل المقابل :**

١– **ما** الذى يوضحه الشكل ؟

٢– **اكتب** البيانات (١) ، (٢).

٣– **اذكر** مثالًا على هذا الشكل.



(ج) (١) **ناقش ما يلى :**

١– أسباب ازدهار الغطاء النباتى خلال العصر الكربونى.

٢– يختلف توزيع الحرارة فى مياه البحيرات باختلاف الموسم.

(٢) يمكن للإنسان أن يستفيد من مكونات الغلاف الحيوى على ثلاث خطوات، **ناقش.**

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٤ درجة (ب) ٦ درجة (ج) ٥ درجة

(أ) **أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصحيح ما تحته خط :**

(١) الفضلات العضوية التى تخرجها الأسماك تستعمل كغذاء **للأسماك مرة أخرى** بعد تحللها.

(٢) معدن **الميكا** يتميز بانفصام مكعبى.

(٣) نتيجة تأثير التجوية الكيميائية على صخر الجرانيت يبقى **الميكا** فقط فى سطحه دون تحلل.

(٤) تكونت جبال **الهيمالايا** نتيجة اندساس اللوح المحيطى أسفل اللوح القارى.

(ب) **ما أوجه الاختلاف بين كل مما يأتى :**

(١) مرحلة شباب النهر و مرحلة الشيخوخة.

(٢) البيات الشتوى و الخمول الصيفى.

(٣) النظام البلورى أحادى الميل و ثلاثى الميل.

(ج) (١) **ما** الأسباب التى تؤدى إلى ثورات البراكين ؟

(٢) **فسر كل مما يأتى :**

١– تُعد الأسمدة العضوية أفضل من الأسمدة الكيميائية.

٢– وجود صخور حجر جيرى غنى بالحفريات فى صخور القشرة الأرضية.

٣– وجود صخر زاوية الانحراف المغناطيسى له ٢٠° قرب القطب الشمالى.

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (ج) ٥ درجة

(أ) **علل لما يلى :**

(١) يمكن تعيين صلادة المعادن على الرغم من عدم وجود أقلام الصلادة.

(٢) تُعد وفرة المغذيات فى أى منطقة بحرية مؤشرًا على وجود الثروة السمكية.

(٣) يُعد الكيروجين من مصادر الطاقة المستقبلية.

(٤) النظام البلورى المكعبى يميز معدن الهاليت.

(٥) لا يعتبر الرعى ضارًا بالتربة والنباتات فى جميع الأحوال.

(ب) (١) **وضح أسباب كل مما يأتى :**

١– تكوين التراكيب الجيولوجية الأولية.

٢– اختلاف درجة تركيز الأملاح المذابة فى مياه البحار.

٣– البناء الجيولوجى للقارات شاهدًا مؤيدًا لنظرية زحزحة القارات.

(٢) **ما** الجهود التى تقوم بها الدولة لمكافحة تلوث نهر النيل ؟

(ج) (١) «سمعت عن حدوث انهيار لبعض صخور منطقة المقطم».

فسر أسباب حدوث هذا الانهيار.

(٢) **عدِّد** خصائص الطيات.

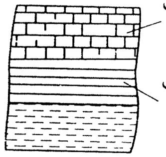
(٣) **ارسم** مراحل تكوين البحيرات القوسية.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (ج) ٥ درجة

(أ) (١) **انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب :**

١– ما تأثير الرياح فى طبقات الصخور المبينة فى الرسم ؟

٢– ارسم الأشكال الناتجة عن تأثير الرياح فى هذه الصخور، مع ذكر اسم الظاهرة التى تسببت فى ذلك.



موقع ايجى فاست التعليمي

(٢) ١- **تكلم عن** الأحافير الحيوانية والنباتية كأحد الأدلة على حدوث الانجراف القارى.

٢- **اشرح** تأثير ارتفاع درجات الحرارة فى الحجر الجيرى.

(ب) (١) ما النتائج المترتبة على كل مما يلى :

١- عدم حدوث حركة وتيارات مائية صاعدة فى منطقة **ما** من البحر.

٢- إحلال بعض ذرات الحديد محل بعض ذرات الزنك فى معدن السفاليرايت.

٣- تعرض السلاحف الصحراوية لدرجة حرارة منخفضة.

(٢) «تعرضت اليابان لزلزال عنيف سنة ٢٠١١م».

وضح كيف يمكن تحديد نقطة فوق مركز الزلزال وقياس شدته.

(جـ) (١) «يظهر أثر الضوء فى توزيع الكائنات الحية على اليابسة عندما نقارن بين منطقة صحراوية وأخرى استوائية». **اشرح ذلك.**

(٢) **عدِّد** الظواهر الجيولوجية التى تصاحب حدوث الفوالق.

٦ امتحان ثانوية عامة دور ثان ٢٠١١

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق — مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٤ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة، واكتبها فى كراسة الإجابة :

(١) النظام البلورى الذى يحتوى ثلاثة محاور أفقية ومحور رابع عمودى عليهم هو ....

(الأحادى والثلاثى / السداسى والمكعبى / الرباعى والمعينى القائم / الثلاثى والسداسى)

(٢) دورة الصخور فى الطبيعة قدمها العالم ....

(تشارلزليل / چيمس هاتون / ألفريد ڤيجنر / ميركالى)

(٣) تشكل مياه الثلوج نسبة .... ٪ على سطح الأرض. (٧٢ / ٩٧ / ٢ / ١)

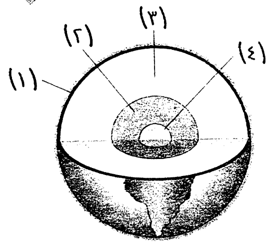
(٤) تعتبر المغارات الساحلية والخلجان نتيجة للعمل ....

(البنائى للأنهار / الهدمى للأنهار / البنائى للبحار / الهدمى للبحار)

(٥) من التأثيرات السلبية لبناء السد العالى فى مصر ....

(انخفاض نصيب الفرد من ماء النيل / ارتفاع مساحة الأراضى المنزرعة فى مصر / حجب ترسيب الطمى عن تربة الوادى / ارتفاع أسعار الكهرباء فى مصر)

(ب) (١) الرسم الذى أمامك يمثل مكونات قطاع فى الكرة الأرضية، **اكتب :**



١- أسماء النطاقات أمام كل رقم.

٢- العناصر المكونة للنطاقات (٢) ، (٣) ، (٤).

(٢) **ما** العناصر الأساسية عند دراسة بلورات المعادن ؟

(جـ) اكتب نبذة مختصرة عن :

(١) التواقت الضوئى. (٢) مثالج حقب الحياة القديمة المتأخر.

(٣) أسباب استنزاف المعادن وكيفية المحافظة عليها.

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب الكلمات التى تحتها خط :

(١) عندما يتعرض الصخر للتحول فإن معادنه تترتب **فى نفس** اتجاه تأثير الضغط الواقع عليها.

(٢) ثعالب الفنك لها **آذان صغيرة** لتجميع الموجات الصوتية من مسافات بعيدة فى المناطق الصحراوية.

(٣) عندما تصعد الماجما قليلة اللزوجة وتضغط على ما تحتها من صخور فتنثنى لتكون **فاصل**.

(٤) يمتد **الغلاف المائى** من أكبر عمق توجد به الحياة فى **البحار** إلى أقصى ارتفاع توجد عليه الحياة فى الجبال.

(٥) تعمل الأشجار كمصفاة طبيعية لغاز **الأكسچين** فى المناطق الصناعية.

(ب) قارن بين :

(١) الصخور الرسوبية الكيميائية و الصخور الرسوبية العضوية.

(٢) منطقة المياه الضحلة و منطقة الأعماق السحيقة.

(٣) خاصية اللون و خاصية عرض الألوان فى المعادن.

موقع ايجى فاست التعليمي

(جـ) (١) «كانت القارات الحالية كتلة واحدة منذ حوالى ٢٢٠ مليون سنة ثم انفصلت إلى عدد من القارات التى تشكل الأرض فى وضعها الحالى». **ناقش الفرضية السابقة** فى ضوء وجود رواسب المتبخرات القديمة وأحافير الشعاب المرجانية والفحم كأدلة لهذه الفرضية.

(٢) **ما المقصود** بالكساء الخضرى المؤقت ؟

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى المقابل لكل مما يلى :

(١) قابلية المعدن للتشكيل فى شكل رقائق أو أسلاك.

(٢) علم يختص بدراسة العوامل الخارجية والداخلية التى تؤثر فى القشرة الأرضية.

(٣) مغناطيسية الصخور التى تحتوى على معادن قابلة للمغنطة.

(٤) وصف كل ما يتعلق بالكائنات الحية والمكونات غير الحية وما بينها من علاقات فى حيز محدود من الطبيعة.

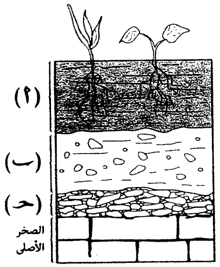
(٥) مرحلة تنقسم فيها خلايا الجنين أثناء إنبات البذور.

(ب) (١) **ناقش باختصار ما يلى :**

١- طرق نقل الفتات الصخرى.

٢- تراكم طبقات الملح الصخرى فى العصر البرمى.

(٢) **الرسم الذى أمامك يمثل قطاعًا رأسيًا للتربة الناضجة،** **اكتب** البيانات أمام كل حرف، **مع ذكر** أنواع التربة وطرق تكوينها.



(جـ) ماذا يحدث فى الحالات التالية :

(١) اختفاء الكائنات المحللة من النظام البيئى.

(٢) ترسب الرماد البركانى بفعل مياه الأمطار.

(٣) عندما يكون المحور c أكبر أو أصغر من المحورين a_1 ، a_2 ويكون متعامد عليهما.

(٤) انخفاض درجة حرارة الماء السطحى إلى ٣°م

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٤ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) علل لما يلى :

(١) وجود سريان تدريجى للمواد الخفيفة من الصخور المائعة أعلى نطاق الوشاح.

(٢) وجود خاصية التورق فى صخور الشيست الميكانى.

(٣) بعض مجارى الأنهار تتميز بسلسلة من الالتواءات والتعرجات.

(٤) قلة درجة ملوحة بحر البلطيق.

(ب) (١) **اشرح ما يلى :**

١- الانتحاء فى النبات.

٢- الخصائص العامة للصحراء الكبرى.

(٢) **اذكر مثالًا لكل مما يأتى :**

١- عمل هدمى للرياح. ٢- عمل هدمى ميكانيكى للأمطار.

(جـ) (١) **فسر :** للحركات البانية للجبال أثر على نشاط الصهارة.

(٢) **عرف** الطيات، **اذكر** عناصرها التركيبية، **مع توضيح** الإجابة بالرسم.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) (١) «الاعتماد على الأسماك الكبيرة التى تقع على قمة السلاسل البحرية فى تغذية الإنسان، يجعله يحصل على قدر قليل من الطاقة». **فسر هذه العبارة** فى ضوء مفهوم هرم الطاقة البحرى، **ثم تتبع** الحلقة الثالثة من سلاسل الغذاء البحرية من بدايتها حتى نهايتها.

(٢) «عند فحص عينات من الصخور، وجدت عينة صخرية دقيقة التبلور تتكون من معادن غنية بالحديد والماغنيسيوم والكالسيوم، نسبة السيليكا فيها تتراوح بين «٤٥ : ٥٥ ٪»، **ما** اسم هذا الصخر ؟ **وما** ظروف تكوينه ؟

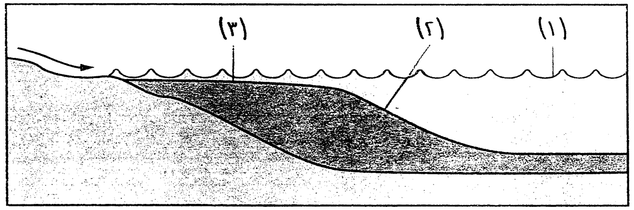
(٣) **اذكر** ما تعرفه عن خاصية المكسر.

موقع ايجى فاست التعليمي

(ب) (١) عرف كل مما يأتى :

١- الزلازل البلوتونية.　　٢- العصر الجليدى.

(٢) **الرسم الذى أمامك يمثل قطاعًا تخطيطيًا لمخروط الدلتا :**



١- **اكتب** البيانات التى تشير إليها الأرقام فى كراسة الإجابة.

٢- **هل** يوجد نمط هذا الترسيب عند منبع النهر أم عند المصب ؟

٣- **فى أى** مراحل النهر يتم هذا الترسيب ؟

(جـ) (١) **ما المقصود** برواسب مخروط دلتا النيل ؟

(٢) **ناقش** أهمية عقد الاتفاقيات التى تحدد اسـتخدام مياه النيل، **مع إبداء رأيك** فى كيفية ترشيد استخدام المياه.

(٣) **تكلم عن** ما تميز به العصر الطباشيرى من نباتات وحيوانات.

٧ دور أول ٢٠١٢

مميز حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق

مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة　(أ) ٥ درجة　(ب) ٥ درجة　(جـ) ٥ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :

(١) صخر الحجر الجيرى يتكون من معدن واحد هو ....

(الهاليت / الكالسيت / الهيماتيت / الجبس)

(٢) يمكن لمعدن الأباتيت أن يخدش ....　(الكوارتز / التلك / التوباز / الماس)

(٣) يمكن الاستفادة من عناصر الكربون والنيتروچين الموجودة فى أجسام الكائنات الميتة عن طريق الكائنات ....　(المنتجة / المحللة / المستهلكة / المتطفلة)

(٤) تكون المياه السطحية للبحار جيدة الاستضاءة حتى عمق يصل إلى .... متر

(١٠٠ / ٢٠٠ / ٣٠٠ / ٥٠٠)

(٥) من أمثلة الملائمة البيئية للكائنات كثافة الغطاء النباتى خلال العصر ....

(الكربونى / الطباشيرى / الكمبرى / الترياسى)

(ب) (١) اذكر الرقم الدال على كل مما يأتى :

١- معدل إزاحة جوانب البحر الأحمر.

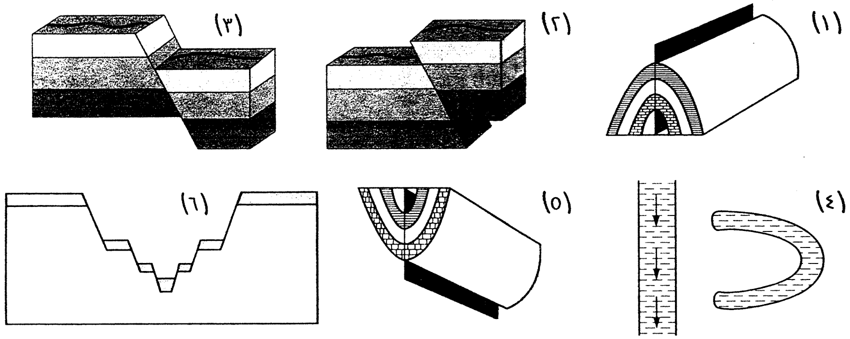
٢- عدد أقسام مقياس ميركالى المعدل.

٣- نسبة مياه البحار والمحيطات على الأرض.

(٢) **تكلم عن** علاقة مكونات النظام البيئى ببعضها.

(جـ) (١) **قارن بين** رواسب البحيرات الملحية و رواسب البحيرات العذبة.

(٢) **انظر إلى الأشكال الآتية، ثم اكتب أسماءها :**



السؤال الثانى ١٥ درجة　(أ) ٥ درجة　(ب) ٥ درجة　(جـ) ٥ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) العلاقة بين فترة الإضاءة التى يحصل عليها النبات وفترة الإظلام التى يتعرض لها بعد ذلك بالتعاقب كل ٢٤ ساعة.

(٢) المستوى الوهمى الذى يقسم الطية بكل طبقاتها المختلفة إلى نصفين متماثلين ومتشابهين تمامًا من جميع الوجوه.

موقع ايجى فاست التعليمي

(٣) أقل مستوى يمكن لعوامل الهدم الخارجية أن تصل بسطح الأرض إليه.

(٤) الأسطح الخارجية المستوية للبلورة.

(٥) مساحات من الأرض توفر الغذاء لقطعان الماشية التى يعتمد عليها الإنسان كثروة حيوانية.

(ب) (١) اذكر :

١- أربعة من الشواهد التى توضح حدوث الحركات الأرضية.

٢- نوع النسيج المميز للصخور النارية الجوفية والصخور النارية المتداخلة.

(٢) **اشرح** كيفية تكوين الكثبان الرملية.

(جـ) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) عدم توافر أملاح النترات والفوسفات فى المياه السطحية للبحار.

(٢) ارتفاع درجة الحرارة فى الوسط المحيط للرخويات والحشرات.

(٣) تأثر منطقة بتقدم البحر وتراجعه عن اليابس.

(٤) رفع الأحمال من فوق صخر ما فجأة.

(٥) تعرض معدن الميكا للكسر أو الضغط.

السؤال الثالث ١٥ درجة — (أ) ٤ درجة — (ب) ٦ درجة — (جـ) ٥ درجة

(أ) (١) فسر كل مما يأتى :

١- ارتفاع درجة ملوحة البحر الأحمر والخليج العربى.

٢- البترول ليس فقط مصدرًا للطاقة.

٣- لولا العوامل الطبيعية الداخلية لأصبحت الأرض مسطحة.

(٢) **ما المقصود** بالكيروچين ؟

(ب) وضح الفرق بين كل مما يأتى :

(١) الكساء الخضرى المؤقت و الكساء الخضرى الدائم.

(٢) الحجر الرملى و الصخر الطينى.

(٣) دهر الكريبتوزوى و دهر الفانيروزوى.

(جـ) اكتب العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

(١) يعتبر تكوين المغارات فى الصخور الجيرية من مظاهر **العمل البنائى للمياه الجوفية**.

(٢) العالم **تشـــارلزليل** هو أول من ربط بين أنـــواع الصخور الثلاثة فى دورة واحدة تعرف بدورة الصخور.

(٣) تمثل **الهائمات الحيوانية** قاعدة الغذاء فى النظام الإيكولوچى البحرى.

(٤) **الفلوريت والأباتيت** من المعادن التى يمكن خدشها بالظفر.

(٥) تتميز التربة **المنقولة** بتدرج النسيج من أسفل لأعلى.

السؤال الرابع ١٥ درجة — (أ) ٤ درجة — (ب) ٦ درجة — (جـ) ٥ درجة

(أ) فى ضوء دراستك للمعادن والصخور، حدد اسم المعدن أو الصخر الذى يتميز بالخواص الآتية :

(١) معدن يفرق شعاع الضوء الساقط عليه إلى اللونين الأحمر والبنفسجى.

(٢) صخر رسوبى كيميائى النشأة تركيبه الكيميائى كبريتات الكالسيوم المائية.

(٣) مكافئ زجاجى لصخر الجرانيت.

(٤) صخـــر متحول تظهر فيه خاصية التـــورق لترتيب بلورات الميكا فى الصخر الطينى فى اتجاه عمودى على اتجاه الضغط.

(ب) (١) «الترسيب فى البحار يتم عند أعماق مختلفة لكل منها رواسب خاصة بها»، **اذكر** مناطق الترسيب (بدون شرح)، **مع تحديد** المنطقة التى تنشأ فيها الألسنة.

(٢) تكلم عن :

١- تفسير ڤيجنر للانجراف القارى.

٢- العوامل التى يتوقف عليها التأثير الهدمى للرياح.

(جـ) (١) كيف يمكن معالجة المشكلات الآتية :

١- القطع الجائر للأشجار.

٢- الزحف العمرانى.

(٢) **ناقش** خصائص السلسلة الغذائية البحرية.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) ما النتائج المترتبة على كل مما يلى :

(١) صعود الماجما من خلال فتحة ضيقة فى الطبقات الصخرية وهى على درجة عالية من اللزوجة.

(٢) احتواء الكوارتز على فقاعات غازية كثيرة.

(٣) الرعى فى مناطق الأشجار والشجيرات.

(٤) الاستخدام المستمر للطمى فى صناعة الطوب.

(٥) انتشار أحواض ترسيبية ذات امتداد كبير وعمق قليل متصلة بالمحيط خلال العصر البرمى.

(ب) (١) لماذا يعتبر المخدش إحدى الخصائص التى يمكن الاعتماد عليها فى التعرف على المعادن ؟

(٢) اذكر الصفات التى تميز النباتات الصحراوية الحقيقية.

(٣) وضح عمل السيول كعامل بنائى فى العمليات الچيولوچية.

(جـ) (١) «تسبب الزلازل دمارًا شديدًا للقرى والمدن فى أماكن متفرقة من العالم».

اذكر نوعين من الزلازل، **مع ذكر** سبب حدوث كل نوع.

(٢) تكلم عن بعض الظواهر التى تصاحب الفوالق.

٨ امتحان ثانوية عامة دور ثان ٢٠١٢

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق — مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٤ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :

(١) تعتبر .... من مكونات العوامل الفيزيائية فى النظام البيئى.

(الرياح / المركبات الحامضية / أملاح التربة / المركبات القاعدية)

(٢) يعتبر النسيج البورفيرى من أهم مميزات ....

(الصخور النارية الجوفية / الصخور النارية المتداخلة / الصخور النارية البركانية / الصخور الرسوبية الكيميائية)

(٣) تنتظم الأحزمة المناخية المختلفة حاليًا فى نطق متوازية تمتد من ....

(الشمال إلى الجنوب / الشرق إلى الغرب / الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى / الشمال الشرقى إلى الجنوب الغربى)

(٤) كل مما يأتى من الموارد المؤقتة ماعدا ....

(الغاز الطبيعى / الفحم / البترول / طاقة الشمس)

(٥) تزداد كمية رواسب الأنهار عند .... (المنبع / القاع / وسط النهر / المصب)

(ب) ما النتائج المترتبة على :

(١) استخدام الأسمدة العضوية بدلًا من الأسمدة الكيميائية.

(٢) إحلال بعض ذرات الحديد محل بعض ذرات الزنك فى معدن السفاليرايت.

(٣) السريان التدريجى للصهارة من أسفل مناطق الترسيب إلى قاع مناطق التفتيت بالقشرة الأرضية.

(٤) دفن بقايا الكائنات الدقيقة المترسبة مع الصخور الطينية فى درجة حرارة من ٧٠° : ١٠٠°م وعند عمق من ٢ : ٤ كم

(جـ) قارن بين كل مما يأتى :

(١) الظواهر الچيولوچية فى مرحلة الشباب و مرحلة النضوج للنهر.

(٢) الفالق الساتر و الفالق الخندقى.

(٣) الكائنات المنتجة للغذاء و الكائنات المستهلكة للغذاء.

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) العلم الذى يختص بدراسة العوامل الخارجية والداخلية وتأثير كل منهما على صخور كوكب الأرض.

(٢) أشعة ضوئية قصيرة الموجة تنفذ إلى المياه العميقة.

(٣) زمن چيولوچى أخذت القارات فيه أوضاعها الحالية.

(٤) أثر العوامل الخارجية على الصخور والتى تؤدى إلى تفتيتها وإزاحتها من مكانها.

(٥) موجات اهتزازية مستعرضة أبطأ فى السرعة من الموجات الأولية.

موقع ايجى فاست التعليمي

(ب) (١) **ما** الأسس العلمية لتصنيف الصخور الرسوبية الفتاتية ؟ (مع ذكر أمثلة)

(٢) **ما** فوائد البراكين ؟

(٣) **ما** الخطوات التى يسير فيها الإنسان لتحويل مكونات الغلاف الحيوى إلى موارد ؟

(جـ) (١) **اذكر** أهمية الفواصل.

(٢) «يرى البعض إيقاف استخدام البترول كوقود، وقصر استخدامه على إنتاج البتروكيماويات». **ناقش.**

(٣) **اكتب نبذة مختصرة عن** الانفصام فى المعادن. (مع ذكر أمثلة)

السؤال الثالث ١٥ درجة — (أ) ٥ درجة — (ب) ٦ درجة — (جـ) ٤ درجة

(أ) أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

(١) تتميز المناطق القارية البعيدة عن البحار بالاستقرار الحرارى.

(٢) غرد أبو المحاريق من أهم نواتج العمل الچيولوچى للأمطار.

(٣) صخور الحائط المعلق هى كتلة الصخور أسفل مستوى الفالق.

(٤) تسمى التراكيب الچيولوچية الثانوية تراكيب التبلور والتحول.

(٥) تنشأ ظاهرة الزحف الصحراوى فى مصر نتيجة زيادة عدد السكان.

(ب) (١) **ما** نوع الحركة الأرضية وصفاتها التى تسببت فى نشأة الأخدود العظيم لنهر كلورادو بأمريكا الشمالية ؟

(٢) **اشرح :**

١- خاصية المكسر فى المعادن.

٢- العوامل الحياتية للتجوية الميكانيكية.

(جـ) (١) **ما** اسم الصخر الناتج من تحول الحجر الجيرى بالحرارة ؟

(٢) **وضح برسم تخطيطى مع كتابة البيانات** نموذج لكائنات ومكونات النظام الإيكولوچى وعلاقتها بسريان الطاقة ودوران المواد.

(٣) **وضح** التدرج فى نسيج التربة الوضعية.

السؤال الرابع ١٥ درجة — (أ) ٥ درجة — (ب) ٥ درجة — (جـ) ٥ درجة

(أ) علل لما يأتى :

(١) لا يعتبر زيت البترول معدنًا من وجهة النظر الچيولوچية الدقيقة.

(٢) تحتل الهائمات البحرية (البلانكتون) حلقتين فى سلسلة الغذاء البحرية.

(٣) تباين الظروف البيئية على مدار الزمن الچيولوچى.

(٤) يفضل زراعة الكثير من الأشجار فى المناطق الصناعية.

(٥) لا تموت الأحياء البحرية فى المناطق التى يتجمد فيها الماء شتاءً.

(ب) (١) **اذكر نوع التجوية، والعامل المؤثر فى كل مما يأتى :**

١- انفصال سطح الجرانيت إلى قشور كروية الشكل.

٢- تحول معدن الأنهيدريت إلى معدن الجبس.

(٢) **وضح** كيفية مواجهة مشكلة استنزاف المعادن.

(٣) **تكلم عن** مظاهر تحول الصخور.

(جـ) (١) **ما المقصود بكل مما يأتى :**

١- التراكيب الچيولوچية الأولية. (مع ذكر أمثلة)

٢- الانتحاء فى النبات.

(٢) **اشرح مع الرسم** كيفية تحديد نقطة فوق مركز الزلزال.

السؤال الخامس ١٥ درجة — (أ) ٥ درجة — (ب) ٥ درجة — (جـ) ٥ درجة

(أ) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) هبوط الصخور الرسوبية إلى أعماق كبيرة فى باطن الأرض فى المناطق عديمة الاستقرار.

(٢) عندما تفقد السيول سرعتها وتتحرك ببطء.

(٣) تحرك حافة لوح تكتونى على حافة لوح آخر.

(٤) حك قطعتين من معدنى الكوارتز والكوراندوم ببعضهما.

(٥) وصول المواد المنصهرة (اللافا) إلى سطح الأرض.

(ب) (١) **ما الآثار الناتجة عن :**

١- القطع الجائر لأشجار الغابات.

٢- حدوث تيارات ناقلة للحرارة فى السيما.

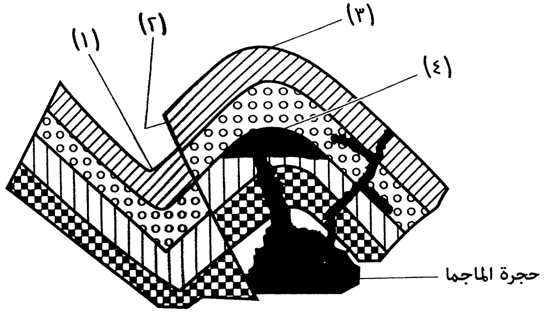
(٢) **اذكر** : ١– مثال لمعدن مشع من رواسب الدلتا.

٢– العوامل الطبيعية والكيميائية التى تؤثر فى النظام البيئى البحرى. (بدون شرح)

(جـ) (١) **ما** الصفات التى تميز الحيوانات الصحراوية آكلة العشب ؟

(٢) **وضح** كيف تنشأ البحيرات فى المناطق المختلفة.

(٣) **انظر إلى الشكل التالى، ثم اكتب التراكيب الجيولوجية من**(١) :(٤).



٩ امتحان ثانوية عامة دور أول ٢٠١٣

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق

مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٤ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :

(١) إذا كانت محاور البلورة $a \neq b \neq c$ وزاوية $\beta \neq 90°$ تتكون بلورة النظام ....

(المكعبى/ المعينى القائم / أحادى الميل / الرباعى)

(٢) تشابه رواسب الثلاجات فى أمريكا الجنوبية وأفريقيا يدل على حدوث ....

(انجراف قارى / طى وخسف / زلازل / توازن لقشرة الأرض)

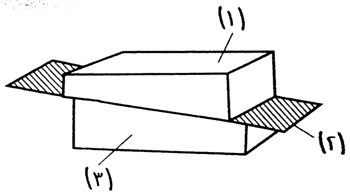
(٣) من الموارد غير المتجددة فى الطبيعة ....

(الفحم والماء/ البترول والهواء / البترول والفحم / الماء والهواء)

(٤) من عوامل نقل الفتات كل ما يأتى ماعدا ....

(المياه / الرياح / السيول / المغناطيسية الأرضية)

(ب) (١) **يوضح الشكل المقابل إحدى أنواع الفوالق، افحصه، ثم أجب عما يلى :**



١– ما نوع هذا الفالق ؟

وما نوع القوى التى أدت إلى تكوينه ؟

٢– اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام من **(١) :(٣)**.

(٢) **وضح أساليب التكيف للحيوانات الصحراوية الآتية :**

١– الجراد. ٢– اليرابيع. ٣– الثعابين.

(جـ) (١) **ما أوجه الشبه والاختلاف بين كل مما يأتى :**

١– الحجر الرملى و الطفل. ٢– الرخام و النيس.

(٢) **اشرح** دور تيارات الحمل فى حركة الألواح التكتونية.

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) ناقش كل مما يأتى :

(١) طبيعة المغناطيسية القديمة ودورها فى تأييد نظرية الانجراف القارى.

(٢) تمثل البكتيريا والفطريات الرمية فى أى نظام بيئى حارسًا للطبيعة.

(ب) (١) «لا يعتبر الرعى ضارًا بالتربة والنباتات فى جميع الأحوال». **فسر.**

(٢) **اذكر** العوامل التى يتوقف عليها العمل الهدمى **للرياح**.

(٣) **اذكر اسم المعدن الدال على كل مما يأتى :**

١– معدن لونه أصفر ثابت.

٢– معدن له انفصام معينى ودرجة صلادته «٣».

(جـ) اكتب العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

(١) الكثبان الرملية **هلالية الشكل** يكون اتجاهها هو اتجاه الرياح السائدة.

(٢) الكاولينايت يتكون نتيجة التجوية **الميكانيكية للأنهيدريت**.

(٣) العصر الجيولوجى الذى يمتاز بتكون طبقات الفحم هو **السيلورى**.

(٤) يمكن أن نستدل على عدم التوافق بوجود حصى **حاد الزوايا**.

(٥) السلاسل الغذائية الصحراوية **طويلة ومتعددة الحلقات**.

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) علل لما يأتى :

(١) يشعر الإنسان بالاختناق فى المناطق المرتفعة.

(٢) تكون قشور كروية الشكل على سطح صخر الجرانيت.

(٣) وجود نوعين من الجذور للنباتات الصحراوية.

(٤) يتعذر على الإنسان الغوص فى المياه العميقة للبحار بدون جهاز غطس.

(٥) تكون سلاسل جبال الألب وجبال أطلس.

(ب) أجب عن الأسئلة التالية :

(١) اذكر أنواع المواد النارية الفتاتية الناتجة عن ثورات البركان.

(٢) وضح الفرق بين الجدد و العروق. **(٣) كيف يتكون اللاكوليث ؟**

(٤) ما الأسباب التى أدت إلى إحلال البترول محل الفحم كوقود ؟

(جـ) اذكر النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) العمل البنائى للمياه الأرضية.

(٢) اصطدام الأمواج البحرية المحملة بالفتات بصخور مختلفة الصلابة.

(٣) عدم تعرض الكائنات الحية داخل النظام البيئى لعوامل جديدة أو طارئة.

(٤) تعرض صخور القشرة الأرضية للتصدع نتيجة حركة الألواح التكتونية.

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) كائنات مجهرية تحملها الأمواج بلا مقاومة نظرًا لضآلة حجمها.

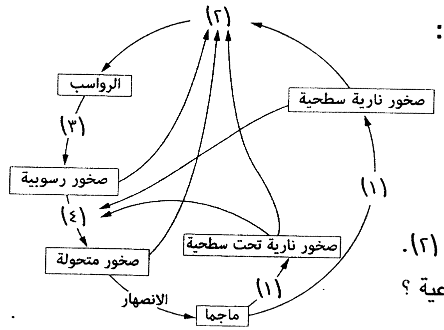
(٢) تآكل الطبقات اللينة بمعدل أسرع من الطبقات الصلبة التى تعلوها فى تتابع صخرى ما.

(٣) قابلية المعدن للتشقق على طول امتداد مستويات ضعيفة الترابط نسبيًا.

(٤) مقياس لتقدير الكمية الكلية للطاقة المنطلقة عن مصدر الزلزال.

(٥) أحد أجزاء التربة الناضجة يتميز بأنه مؤكسدًا وقد يحتوى على رواسب ثانوية.

(ب) (١) افحص الرسم المقابل، ثم أجب عما يلى :



١- وضح الفرق بين العملية رقم (٣) والعملية رقم (٤).

٢- ما تأثير العملية رقم (١) على نسيج الصخور الناتجة ؟

٣- اذكر عوامل النقل لنواتج العملية رقم (٢).

(٢) ما دور الأسمدة العضوية فى التربة الزراعية ؟

(جـ) (١) ما المقصود بكل من :

١- خاصية الشفافية للمعدن. ٢- نظرية الانجراف القارى.

(٢) **اذكر :** ١- العوامل التى تتوقف عليها المسافة بين الفواصل فى الصخور المختلفة.

٢- الظروف البيئية التى تتحملها الحيوانات البحرية التى تعيش فى الأعماق.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) تعرض صخور المصدر لدرجة حرارة من (٧٠° : ١٠٠°م) عند عمق أكثر من ٢ كم من سطح الأرض.

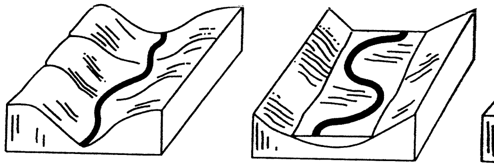
(٢) تحريك معدن الماس أمام العين فى اتجاهات مختلفة.

(٣) نقص أملاح الفوسفات والنترات فى المياه السطحية للبحار.

(٤) الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية فى التربة الزراعية.

(٥) احتواء الكوارتز على شوائب من أكاسيد الحديد.

(ب) (١)



(١) (٢) (٣)

الأشكال السابقة تمثل مراحل النهر المختلفة، افحصها، ثم أجب :

١- اكتب أسماء المراحل التى تشير إليها الأرقام (١) ، (٢) ، (٣).

موقع ايجى فاست التعليمي

٢- اذكر الظواهر الجيولوجية المصاحبة للمرحلتين (١) ، (٣).

٣- فى أى مرحلة يحدث تصابى للنهر ؟ مع ذكر العوامل الجيولوجية المؤدية **لذلك**.

(٢) **اذكر** مثال لشاهد حديث يعكس حدوث الحركات الأرضية.

(جـ) (١) «المحتوى الملحى من العوامل التى تؤثر فى النظام الإيكولوجى البحرى».

فى ضوء هذه العبارة، اذكر :

١- أهم الأملاح المذابة فى مياه البحار.

٢- أسباب اختلاف درجة تركيز الأملاح المذابة فى مياه البحار.

(٢) **ما** أنسب مصادر الطاقة التى يمكن استخدامها فى مصر ؟

(٣) **اذكر** أهم العناصر التركيبية للفالق، **ثم اذكر** كيف يمكن تحديد نوع الفالق.

١٠ امتحان ثانوية عامة دور ثان ٢٠١٣

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق

مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) **اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :**

(١) يمكن دراسة بقايا الكائنات الحية التى تتواجد فى الصخور الرسوبية من خلال علم ....

(الجيوفيزياء / الأحافير القديمة / الجيولوجيا التركيبية / الطبقات)

(٢) أى من المواد الآتية **يستخدم** لصناعة طوب البناء بدلًا من الطمى ؟ ....

(الطفلة والأسمنت والجبس / الطفلة والجبس والرمل / الأسمنت والرمل والطفلة / الأسمنت والجبس والرمل)

(٣) يخدش معدن التوباز جميع المعادن التالية ماعدا ....

(الجبس / الكالسيت / الكوراندوم / الفلوريت)

(٤) ينمو القمح خضريًا فقط **إذا** زرع خلال شهرى ....

(أكتوبر ونوفمبر / فبراير ومارس / مارس وأبريل / يناير وفبراير)

(٥) أى مما يلى من وسائل **ترشيد** استهلاك الماء العذب فى مصر ؟ ....

(الرى بالغمر / الاستخدام غير الرشيد / النمو السكانى / الرى بالتنقيط)

(ب) **وضح الفرق بين كل مما يأتى :**

(١) البيات الشتوى و الخمول الصيفى.

(٢) الزلازل التكتونية و الزلازل البركانية.

(٣) الهاليت و الكوارتز.

(جـ) (١) **ما اسم الصخر، ونوعه فى كل مما يأتى :**

١- صخر غنى بالحفريات والأحياء الدقيقة مثل الفورامينفرا.

٢- صخر صلب متورق غنى بصفائح الميكا.

(٢) **اذكر** العوامل التى تتحكم فى حركة المياه الأرضية.

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٤ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) **اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :**

(١) العلاقة بين فترة الإضاءة التى يحصل عليها النبات وفترة الإظلام التى يتعرض لها بعد ذلك بالتعاقب كل ٢٤ ساعة.

(٢) بلورة لها ٣ محاور بلورية مختلفة فى الطول ومتعامدة الزوايا.

(٣) زمن جيولوجى أخذت القارات فيه أوضاعها الحالية.

(٤) صخر نارى بركانى يتميز بنسيج زجاجى ويتشابه مع الجرانيت فى تركيبه المعدنى.

(٥) موارد غير متجددة يستثمرها الإنسان فى شتى نشاطات حياته.

(ب) **اذكر ما تعرفه عن :**

(١) الكيروچين. (٢) النسيج البورفيرى.

(٣) صخور السيال. (٤) نشأة المحيط الأطلنطى.

(جـ) (١) «الضوء أحد العوامل التى تؤثر فى النظام البيئى».

فى ضوء ذلك وضح أثر الضوء على توزيع الكائنات الحية عند مختلف الأعماق.

(٢) «يعتبر تجمد المياه فى شقوق وفواصل الصخور من أهم عوامل التجوية الميكانيكية».

اشرح هذه العبارة.

(٣) «للطيات أنواع عديدة». **اذكرها، ثم تخير إحداها وارسمها.**

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) صوب ما تحته خط :

(١) البيئة **الاجتماعية** هى التى يشترك فيها الإنسان مع سائر الكائنات الحية.

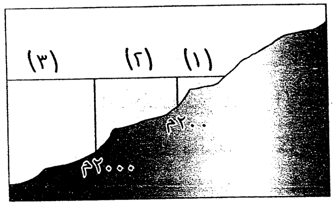
(٢) تبلغ كثافة اللُب الخارجى للأرض حوالى **٨ جم / سم٣**

(٣) يتكون الفالق **البارز** عندما يتحد فالقين عاديين فى صخور الحائط العلوى.

(٤) صخرالبيريدوتيت غنى بمعدنى **الكوارتز والأمفيبول**.

(٥) صلادة ظفر الإنسان تقع بين صلادتى كل من معدنى **التوباز والكوراندوم**.

(ب) (١) الشكل المقابل يوضح مناطق الترسيب فى البحار، افحصه، ثم أجب :



١- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣).

٢- اذكر رقم المنطقة التى تحتوى على الطين الأحمر البركانى.

٣- قارن بين رواسب المنطقة (١) و (٢).

(٢) ما المقصود بكل مما يأتى :

١- الكائنات المستهلكة للغذاء. ٢- المورد البيئى.

(جـ) (١) علل لما يأتى :

١- ضرورة البحث عن طاقات جديدة مثل الطاقة النووية.

٢- المتبخرات القديمة أحد شواهد نظرية الانجراف القارى.

(٢) اذكر أهمية كل مما يأتى :

١- الرمال السوداء فى مصر. ٢- أشجار الغابات للتربة.

٣- مستوى سطح البحر.

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) فسر ما يأتى :

(١) ارتفاع درجة ملوحة مياه البحر الأحمر.

(٢) يعتبر الضوء عامل مهم فى هجرة القشريات الهائمة فى البحار والمحيطات.

(٣) ثبات نسبة الأكسجين وثانى أكسيد الكربون فى البيئة المائية.

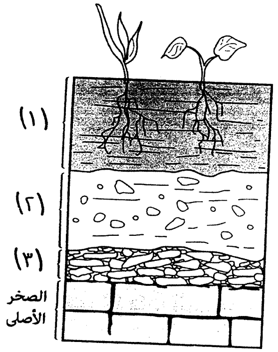
(٤) ظهور رواسب بحرية أفقية على جدارى الأخدود العظيم لنهر كلورادو بأمريكا الشمالية.

(٥) حركة القارات فوق طبقة الوشاح.

(ب) (١) الشكل المقابل يوضح قطاع رأسى فى التربة،

اكتب ما تشير إليه الأرقام من (١) : (٣)،

مع ذكر مكونات كل منها .



(٢) **ما الفرق بين** الرايوليت و الجابرو ؟

(٣) **ما المقصود** بمقياس ريختر للزلزال ؟

(جـ) اذكر مثالًا لكل مما يأتى :

(١) التراكيب الجيولوجية الأولية.

(٢) معدن يتركب من كربونات النحاس المائية.

(٣) كائنات دقيقة فقدت مميزاتها الشكلية والوظيفية بسبب تلوث التربة.

(٤) الكثبان التى تتكون من حبيبات جيرية متماسكة.

(٥) العصر الذى شهد ظهور أول الطيور وانتشار ثدييات صغيرة الحجم.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٤ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٦ درجة

(أ) ما النتائج المترتبة على :

(١) تعدد حلقات سلاسل الغذاء البحرية.

(٢) تعرض نبات خالى من الأوكسينات للضوء.

(٣) تعرض معدن الميكا للكسر أو الضغط. (٤) تعميم الزراعات وحيدة المحصول.

(ب) أجب عن الأسئلة التالية :

(١) **اشرح مع الرسم** كيفية تحديد نقطة فوق مركز الزلزال.

(٢) **كيف** تتكون الصخور الرسوبية ؟ **وما** مميزاتها ؟

(جـ) (١) اكتب نبذة مختصرة عن :

١- أثر اختلاف صلابة الصخور على جانبى النهر.

٢- الكساء الخضرى المؤقت. ٣- خاصية البريق للمعادن.

(٢) **عرف** التميؤ. (مع ذكر مثال له)

١١ امتحان ثانوية عامة دور أول ٢٠١٤

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق

مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :

(١) استطاع العلماء التعرف على الأجزاء الداخلية للأرض عن طريق دراسة ....

(سرعة دوران الأرض / الموجات الزلزالية / جاذبية الأرض / طبقة الأوزون)

(٢) عندما تصبح درجة الحرارة غير مناسبة تلجأ الحيوانات الأولية إلى ....

(تكوين الحويصلات / البيات الشتوى / تكوين الجراثيم / الخمول الصيفى)

(٣) أى العوامل التالية تساعد بدرجة كبيرة على الترسيب فى النهر ؟ ....

(وجود عائق بالمجرى / انخفاض فى درجة حرارة الماء / زيادة سرعة الماء / زيادة كمية الماء)

(٤) جميع ما يلى من الخواص التماسكية للمعدن ماعدا ....

(الانفصام / الشفافية / الصلادة / المكسر)

(٥) ينشأ الملح الصخرى كناتج من نواتج ....

(الترسيب الكيميائى للصخور الرسوبية / الترسيب العضوى للصخور الرسوبية / الترسيب البيوكيميائى للصخور الرسوبية / الترسيب للفتات الصخرى)

(ب) ما الفرق بين :

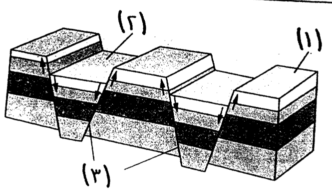
(١) العمل الهدمى للسيول و العمل الهدمى الكيميائى للمياه الأرضية.

(٢) الرايوليت و الجابرو «**من حيث** : نوع الصخر – النسيج».

(٣) الكائنات المنتجة للغذاء و الكائنات المستهلكة للغذاء.

(جـ) (١) الشكل المقابل يوضح بعض أنواع الفوالق،

أجب عما يأتى :



١- اذكر كيف ينشأ التركيب رقم (٣).

٢- وضح الفرق بين التركيبين (١) ، (٢).

(٢) «المعادن موارد غير متجددة فى القشرة الأرضية يستثمرها الإنسان فى أنشطة حياته» :

١- **ماذا يقصد** بالمعدن بالنسبة للچيولوچى المتخصص فى علم المعادن ؟

٢- **كيف** يمكن التغلب على استنزاف كميات المعادن بالقشرة الأرضية ؟

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى :

(١) تقويم زمنى توضع فيه الأحداث الچيولوچية فى مكانها الصحيح.

(٢) كائنات بحرية تحتاج إلى كمية ضوء قليلة نسبيًا وتستطيع تكوين غذائها حتى عمق ٢٥ متر

(٣) خواص المعدن التى تعتمد على تفاعله مع الضوء الساقط عليه والمنعكس منه.

(٤) كائنات بحرية تنمو فى مياه صافية دافئة وغنية بالمواد العضوية.

(٥) مادة شمعية صلبة توجد فى الطفل النفطى وتعطى مواد نفطية عند تسخين الصخر إلى ٤٨٠°م

(ب) (١) وضح بالرسم فقط كامل البيانات لكل مما يأتى :

١- حركة الكثبان الرملية.

٢- مراحل تكوين البحيرات القوسية.

(٢) أى من الصخور التالية تصلح لتجميع وتخزين البترول والمياه الأرضية، مع بيان السبب :

(جابرو – رايوليت – صخر رملى – رخام – بازلت)

(جـ) (١) ناقش العبارات الآتية :

١- تؤدى الأشجار خدمات عديدة للبيئة التى توجد فيها.

٢- بدراسة الأحزمة المناخية من خلال السجل الچيولوچى نستطيع إثبات الزحف القارى.

(٢) **اذكر** الأجزاء التى يتكون منها البركان.

السؤال الثالث ١٥ درجة

(أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) علل لما يأتى :

(١) الحلقات الأولى فى سلسلة الغذاء البحرية أهم من الحلقات التالية من حيث الطاقة.

(٢) المنطقة فوق المركزية هى الأكثر عرضة للدمار نتيجة الزلازل.

(٣) تكون تعرجات والتواءات فى بعض مجارى الأنهار.

(٤) تكون سلاسل جبال أطلس بشمال أفريقيا وأخدود نهر كلورادو بأمريكا الشمالية.

(٥) تحول الصخر النارى أو الرسوبى إلى صخر متحول فى باطن الأرض.

(ب) (١) اشرح العبارات الآتية :

١- يمكن علاج مشكلة استنزاف الوقود الحفرى بطرق متعددة.

٢- النظام البيئى البحرى يستخدم فضلاته.

(٢) **اكتب نبذة مختصرة عن** خاصية التوازن الأيزوستاتيكى وعلاقتها ببعض الكوارث الطبيعية.

(جـ) ما الآثار المترتبة على كل مما يأتى :

(١) وفرة العناصر المغذية فى المياه السطحية المتحركة.

(٢) وجود البكتيريا الرمية فى النظام البيئى.

(٣) سقوط المبيدات الفطرية والحشرية على التربة الزراعية.

(٤) زراعة القمح خلال شهرى فبراير ومارس.

(٥) زيادة البخر ونقص الأمطار أو مصبات الأنهار فى الخليج العربى.

السؤال الرابع ١٥ درجة

(أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) فسر ما يأتى :

(١) يعتبر الماس من الأحجار الكريمة.

(٢) يعتبر طول فترة النهار عاملًا مهمًا لإطلاق هجرة الطيور.

(٣) تكوين اللاكوليث.

(٤) انتشار وتنوع النباتات البحرية فى المناطق الأقل عمقًا من ٢٠٠م

(٥) حدوث الزحف القارى وتجعد القشرة كما فسره فيجنر.

(ب) أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط فى كراسة الإجابة :

(١) يزداد نحت النهر لمجراه عند **المصب**.

(٢) **الصلادة** هى خاصية تعتمد على قدرة المعدن على إنفاذ الضوء خلاله.

(٣) غرد أبو المحاريق من أهم نواتج **العمل الهدمى للأمطار**.

(٤) تندفع الماجما فى اتجاه سطح الأرض ثم تبرد فوق السطح وتكون صخر **ذو نسيج خشن**.

(٥) يتم دراسة القوانين والظروف المختلفة المتحكمة فى تكوين الطبقات الصخرية وأماكن ترسيبها من خلال علم **المعادن والبلورات**.

(جـ) ما الأسباب التى أدت إلى :

(١) حركة الطبقات السطحية لمياه البحار من مكان لآخر.

(٢) تكوين ملح الطعام.

(٣) اختلاف لون البازلت عن لون الجرانيت.

(٤) تكوين البحيرات قرب شواطئ البحار.

(٥) نشأة الألسنة فى المنطقة الشاطئية.

السؤال الخامس ١٥ درجة

(أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) الرعى الجائر فى مناطق الأعشاب.

(٢) هبوط أمطار مصحوبة برياح شديدة على الصخور الجيرية.

(٣) تميؤ معدن الأنهيدريت.

(٤) تسلك الماجما طريق موازى لأسطح الصخور المتواجدة حولها.

(٥) تكسرت أعناق البراكين أثناء ثورة البركان.

(ب) (١) وضح وجه الاختلاف بين :

١- الأنديزيت و الدايورايت «من حيث : نوع الصخر - النسيج».

٢- الهاليت و الكالسيت «من حيث : الانفصام».

(٢) «الكوارتز معدن متعدد الألوان». **فسر هذه العبارة.**

(جـ) (١) **اذكر** الأسس التى نعتمد عليها فى تصنيف الطيات.

(٢) **ماذا يقصد** بالصواعد والهوابط ؟ **وكيف** تكونت ؟

١٢ امتحان ثانوية عامة دور ثان ٢٠١٤

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق

مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :

(١) تزيد ملوحة البحر الأحمر بسبب ....

(كثرة الأمطار / كثرة مصبات الأنهار / زيادة البخر وقلة الأمطار / نقص البخر)

(٢) تجنب طريقة الرى بالغمر والأخذ بالطرق التى توفر الماء تسمى طريقة ....

(تحويل المخلفات / إعادة الاستخدام / إهدار الموارد / ترشيد الاستهلاك)

(٣) يتميز معدن الميكا بانفصام ....

(فى اتجاهين متعامدين / جيد فى اتجاه واحد / مكعبى / معينى)

(٤) الكسر الناتج عن الشد والذى تتحرك على مستواه صخور الحائط العلوى إلى أسفل يسمى ....

(الفالق العادى / الفالق المعكوس / فاصل / الفالق الدسر)

(٥) تميز رواسب الهوابط والصواعد الصخور ....

(الجيرية / الطينية / النارية / المتحولة)

(ب) (١) قارن بين :

١- الجرانيت و البازلت «من حيث : التركيب المعدنى».

٢- مخروط السيل و الدلتا الجافة.

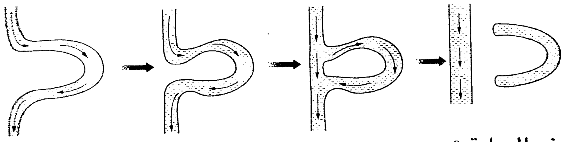
٣- الرواسب الرملية و الرواسب الطينية.

٤- الموجات الأولية و الموجات الثانوية.

(٢) كيف يتكون كل مما يأتى :

١- الفحم. ٢- صخور الحجر الجيرى.

(جـ) (١) انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب عما يلى :



١- ما اسم هذه العملية ؟

٢- فى أى مرحلة تتكون هذه العملية ؟

(٢) **ما** الشكل الذى يأخذه **قطاع النهر** فى مراحله المختلفة ؟

(٣) **اذكر :** ١- أسباب تصابى الأنهار.

٢- كيف تكون صدع سان أندرياس.

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٦ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى :

(١) العلاقة بين فترتى الإضاءة والإظلام التى يتعرض لها النبات خلال ٢٤ ساعة.

(٢) رواسب تكونت داخل أحواض ترسيبية ضحلة بالبحر خلال العصر البرمى.

(٣) حركة أرضية بطيئة تستمر لأزمنة چيولوچية متعاقبة لفترة زمنية طويلة.

(٤) الخط الوهمى الذى ينتج عند تقاطع المستوى المحورى للطية مع أى سطح من أسطح طبقاتها.

(٥) تكسير الصخر إلى قطع أصغر تحتفظ بمعادنها الأصلية دون تغير.

(٦) العلم الذى يبحث فى كل ما يتعلق بالمياه الأرضية وكيفية استخراجها للاستفادة منها فى الزراعة واستصلاح الأراضى.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) تلاقى مياه الأنهار بمياه البحار والبحيرات.

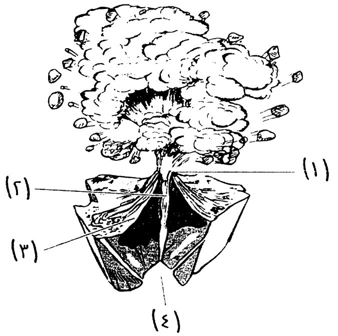
(٢) تجريف التربة الزراعية فى مصر.

(٣) اختفاء الكائنات المحللة عن النظام البيئى.

(٤) ظهور صخور الجرانيت التى كانت تحت ضغط كبير فى باطن الأرض على السطح.

(٥) تراكم رواسب نهر النيل أمام السد العالى فى الجنوب.

(جـ) (١) افحص الشكل المقابل، ثم أجب عما يأتى :



١- ماذا يمثل هذا الشكل ؟

٢- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) : (٤).

٣- اذكر العوامل التى تؤدى إلى حدوثه.

(٢) **ما** الظروف البيئية المناسبة لنمو الشعاب المرجانية ؟

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) **علل لكل مما يأتى :**

(١) يتعذر على الإنسان الهبوط لأعماق كبيرة بدون جهاز غطس.

(٢) النباتات الصحراوية لها نوعين من الجذور.

(٣) للرواسب المعدنية أهمية اقتصادية.

(٤) تختلف التراكيب الأولية عن التراكيب الثانوية.

(٥) يستخدم الرخام كأحجار زينة.

(ب) (١) **اكتب نبذة مختصرة عن :**

١- رواسب منطقة المنحدر القارى.

٢- خاصية المكسر للمعادن. ٣- ظاهرة الزحف الصحراوى.

(٢) «تعتبر الطيات من أهم أنواع التراكيب الچيولوچية تكتونية الأصل ولها أشكال مختلفة» :

١- **عرف** الطيات. ٢- **ما** الخصائص الچيولوچية لها ؟

(جـ) (١) «من الشـواهد المؤيدة لنظريـة الانجراف **القارى** الأحافير الحيوانيـة والنباتية والبناء الچيولوچي للقارات» :

١- **اكتب نبذة مختصرة عن** الأحافير (الحيوانية والنباتية) التى اعتمد عليها ڤيجنر.

٢- **اذكر** مثال يوضح أن التراكيب الچيولوچية يكمل بعضها البعض.

(٢) **ما** الأضرار التى تنشأ نتيجة القطع الجائر للأشجار ؟

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) **ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :**

(١) تحلل البقايا الحيوانية والنباتية بمعزل عن الهواء بعد ترسيبها مع الصخور الطينية.

(٢) سقوط الضوء على معدن الماس.

(٣) مرور رياح محملة بالرمال على صخور مختلفة الصلابة.

(٤) تعميم الزراعات وحيدة المحصول على نفس التربة الزراعية.

(٥) استخدام الأسمدة الكيميائية بدلًا من الأسمدة العضوية.

(ب) (١) **ارسم مع كتابة البيانات** مخروط الدلتا.

(٢) **ما المقصود** بالمياه الأرضية ؟

(٣) **ما** العوامل التى تتحكم فى حركة المياه الأرضية ؟

(جـ) **اكتب اسم المعدن الدال على كل عبارة مما يأتى :**

(١) المعدن الأكثر صلادة. (٢) المعدن الأقل صلادة.

(٣) معدن عنصرى لونه أصفر. (٤) معدن لونه أخضر.

(٥) من مجموعة الأكاسيد وله مخدش أحمر.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) **صوب ما تحته خط فى العبارات التالية، ثم اكتب الكلمات الصحيحة فقط فى كراسة الإجابة :**

(١) النظام البلورى **المكعبى** يشمل ثلاثة محاور أفقية ورابع متعامد وليس له مستوى تماثل أفقى.

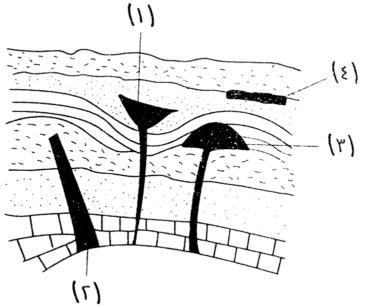
(٢) تعتبر الهائمات النباتية **الحلقة الثالثة** من سلاسل الغذاء البحرية.

(٣) **الذباب والنمل** لها أغطية جافة محكمة للاحتفاظ بالماء.

(٤) تقسم الرواسب الفتاتية حسب الحجم السائد لمكوناتها **السائلة**.

(٥) تنقسم خلايا الجنين عند إنبات البذور فيتكون الجذر والأوراق والساق للنبات فى مرحلة **الإزهار والإثمار**.

(ب) **انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب عما يأتى :**



(١) إلى أى نوع من الصخور تنتمى هذه الأشكال ؟

(٢) ما الأشكال التى تشير إليها الأرقام من (١) : (٤) ؟

(٣) كيف تتكون الأشكال (١)، (٣) ؟

(٤) قارن بين رقم (٢) و رقم (٤).

(جـ) (١) **وضح أثر الضوء على كل من العمليات الآتية :**

١- الانتحاء. ٢- البناء الضوئى.

(٢) «البترول ليس مصدرًا للطاقة فحسب»، **اشرح هذه العبارة.**

(٣) «تباينت الظروف البيئية على مدار الزمن الچيولوچي»، **اذكر أسباب هذا التباين.**

١٣ امتحان ثانوية عامة دور أول ٢٠١٥

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق

مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٦ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :

(١) أى مما يلى يعتبر من طرق ترشيد استهلاك الماء العذب بمصر ؟ ....

(النمو السكانى / الرى بالتنقيط / الاستخدام غير الرشيد / الرى بالغمر)

(٢) يتميز معدن الكوارتز بمكسر .... (خشن / أملس / مسنن / محارى)

(٣) التشققات التى تحدث فى الصخور بحيث تزيح كتل الصخور المتجاورة هى ....

(الفواصل / الفوالق / التطبق المتقاطع / الطيات)

(٤) أى مما يلى يساعد حيوان اليربوع فى الاستغناء عن شرب الماء ؟ ....

(التغذية على دم الفرائس / تركيز بوله / استخلاص الماء من النباتات العصارية / قلة عرقه)

(٥) كل مما يأتى من وسائل حل مشكلة الصيد الجائر ماعدا ....

(إنشاء المحميات الطبيعية / رفع الوعى بأهمية الأحياء / إنشاء مزارع للأسماك / استخدام الشباك والأسلحة المتقدمة)

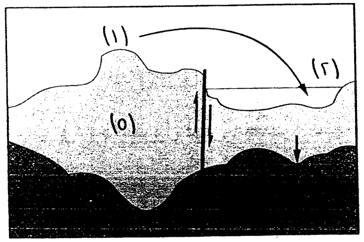
(ب) قارن بين كل اثنين مما يأتى :

(١) الرف القارى و المنحدر القارى «من حيث : نوع الرواسب».

(٢) الطفل النفطى و الطين الصفحى.

(٣) الأسمدة العضوية و الأسمدة الكيميائية.

(جـ) الشكل المقابل يمثل توازن القشرة الأرضية، أجب عن الأسئلة التالية :



(١) وضح ما يشير إليه البيان رقم (٥)، ثم اذكر تركيبه المعدنى.

(٢) ما تأثير عوامل التعرية المختلفة فى المنطقتين (١) ، (٢)؟

(٣) ما نتيجة تأثير عوامل التعرية على المنطقتين (٣) ، (٤)؟

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) علل لكل مما يأتى :

(١) الكوارتز ليس ضمن المكونات المعدنية لصخر البازلت.

(٢) اشتهر العصر الكربونى بتكون طبقات الفحم.

(٣) حدوث ظاهرة الزحف الصحراوى فى الساحل الشمالى فى عصر الرومان.

(٤) استخدام الوقود النووى مازال محدود.

(٥) وجود علامات النيم على الصخور الرسوبية.

(ب) (١) ما المقصود بكل مما يأتى :

١- شدة الزلزال. ٢- الأوجه البلورية.

(٢) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات كل مما يأتى :

١- مكونات الطية المحدبة. ٢- مساقط المياه.

(جـ) ناقش العبارات التالية :

(١) لضوء الشمس وضوء القمر تأثير على نشاط الحيوانات فى النظام الإيكولوجى.

(٢) هناك وجه للشبه وآخر للاختلاف بين بلورة النظام المكعبى وبلورة النظام المعينى القائم.

(٣) توجد مجموعة من الأخاديد بشبه جزيرة سيناء.

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٦ درجة (ب) ٤ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

(١) يترسب الطين الأحمر فى <u>المنطقة الشاطئية</u>.

(٢) تحتوى بحيرات وادى النطرون على رواسب <u>طينية وجيرية</u>.

(٣) مرحلة <u>النضوج</u> فى الأنهار يشتد فيها حفر الوديان وتكوين البحيرات.

(٤) تكون درجة الحرارة حوالى <u>٦٠°</u> م فى مياه البحار الدافئة بقرب خط الاستواء.

(٥) نطاق (أ) فى التربة غنى <u>بأكاسيد الحديد</u>.

(٦) يوجد حمام فرعون على <u>ساحل البحر المتوسط</u>.

(ب) ما الذى يحدث فى كل حالة من الحالات التالية :

(١) حدوث تغير كبير فى بعض العوامل داخل النظام البيئى.

(٢) اختفاء البكتيريا الرمية من النظام الإيكولوجى.

موقع ايجى فاست التعليمي

(٣) عندما تصبح درجة الحرارة غير مناسبة قليلًا فى الوسط الذى يعيش فيه الكائن الحى.

(٤) تغير منسوب مياه النهر وقت الفيضان.

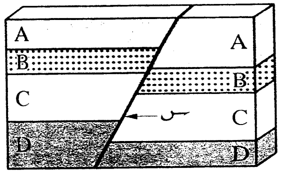
(جـ) (١) **كيف** تتكون الكثبان الرملية ؟ **وما** أنواعها ؟

(٢) الشكل المقابل يوضح أحد الفوالق، **أجب عن الأسئلة التالية :**

١- ما نوع الفالق الموضح بالشكل ؟ ولماذا ؟

٢- أيهما أقدم (ترسيب الطبقة B أم حدوث الفالق) ؟

٣- ما أهمية ما يدل عليه الحرف (س) ؟



السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) **اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :**

(١) قطع صخرية حادة ناتجة من تكسير مواد الأعناق البركانية أثناء ثورة البركان.

(٢) صخر جوفى غنى بعناصر الحديد والكالسيوم والماغنيسيوم وتتراوح فيه نسبة السيليكا بين ٤٥ : ٥٥ ٪

(٣) البيئة التى تشمل مجموعة المؤسسات التى أقامها الإنسان لإدارة العلاقات بين أفراد المجتمع والمنشآت التى شيدها فيها.

(٤) الحيز الذى توجد فيه حياة ويمتد بين أكبر عمق فى البحار وحتى أعلى ارتفاع فى الجبال.

(٥) زلازل يوجد مركزها على عمق قد يصل إلى أكثر من ٥٠٠ كم من سطح الأرض.

(ب) (١) **فسر كل عبارة مما يأتى :**

١- البيئة المائية للبحار والمحيطات بيئة ثابتة نسبيًا عن البيئات الأرضية.

٢- خاصية اللون قليلة الأهمية فى التعرف على المعادن.

٣- تجرى البحوث لتنمية الهائمات النباتية والحيوانية.

٤- وجود الكاولين بالقرب من الصخور النارية الجرانيتية.

(٢) **وضح الفرق بين** اللاكوليث و اللوبوليث (بالرسم فقط).

(جـ) (١) **ما اسم الصخور والمعادن التالية :**

١- صخر بركانى يتكون من السيليكا بنسبة من ٥٥ : ٦٦ ٪ والفلسبار البلاجيوكليزى الغنى بالكالسيوم والصوديوم.

٢- صخر نارى دقيق التبلر غنى بالفلسبار البوتاسى والصودى والكوارتز والميكا والأمفيبول.

٣- صخر متحجر يتكون من حبيبات متماسكة، قطرها يتراوح بين ٢ ملليمتر و ٦٢ ميكرون

٤- معدن يتكون من عنصر واحد ذو انفصام قاعدى.

٥- صخر استخدمه إنسان العصر الحجرى للدفاع عن نفسه.

(٢) **اكتب باختصار عن كل مما يأتى :**

١- تحديد نقطة فوق مركز الزلزال.

٢- الكساء الخضرى المؤقت فى النظام البيئى الصحراوى.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) **ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :**

(١) نقص البخر وزيادة عدد مصبات الأنهار فى بحر البلطيق.

(٢) حدوث ثورات بركانية تحت سطح الماء فى البحار.

(٣) زيادة عدد السكان وزيادة حاجتهم للمساكن.

(٤) استخدام الألياف الصناعية بدلًا من القطن فى صناعة بعض المنسوجات.

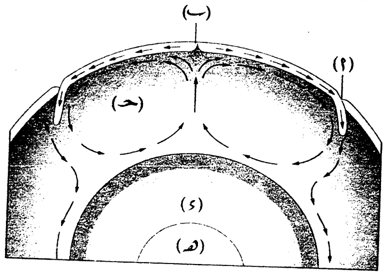
(٥) حك قطعتين إحداهما من معدن الأرثوكليز والأخرى من معدن الأباتيت.

(ب) (١) **لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

١- ما الذى يمثله الشكل ؟

٢- حدد الحرف الذى يمثل كل مما يأتى :

* حيد وسط المحيط.
* أغوار. * الوشاح.
* اللب الخارجى.



(٢) **اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يأتى :**

١- بركان يثور بصفة مستديمة. ٢- معدن مشع من رواسب الدلتا.

٣- تركيب چيولوچى موجود فى مناطق بناء معابد ومقابر قدماء المصريين.

٤- رواسب كيميائية النشأة.

٥- **صخر ذو نسيج بورفيرى يشبه الجرانيت فى نسبة السيليكا.**

(جـ) (١) **عرف كل مما يأتى :**

١- المخدش. ٢- التواقت الضوئى للنبات. ٣- الموارد المتجددة.

(٢) «تتعدد أنواع الصخور الموجودة فى الطبيعة ومن أمثلتها الحجر الجيرى والجرانيت».

أجب عن الأسئلة التالية :

١- ما نوع كل من الصخرين السابقين ؟

٢- كيف نحصل على صخرين متحولين من الصخرين السابقين ؟

١٤ امتحان ثانوية عامة دور ثان ٢٠١٥

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق — مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) **اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتبها فقط فى كراسة الإجابة :**

(١) يبلغ الضغط الواقع على جسم غواصة فى أقصى عمق للخليج العربى .... ضغط جوى (٧ / ٨ / ٩ / ١٠)

(٢) كل ما يأتى من الظواهر المصاحبة لتحرك الألواح التكتونية ماعدا ....
(الأغوار / المنخفضات / مناطق الاندساس / الحيد المحيطى)

(٣) الوسائد والحبال من الأشكال الشائعة للصخور ....
(الرسوبية / البركانية / المتحولة / الجوفية)

(٤) أى المعادن التالية يتميز بانفصام قاعدى ؟ ....
(الكالسيت / الهاليت / الكوارتز / الجرافيت)

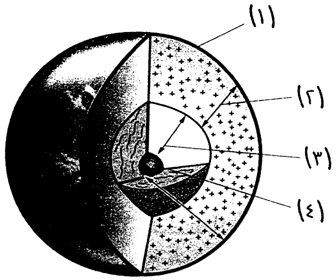
(٥) رفع الوعى بأهمية الأحياء والمشاركة فى كافة الاتفاقيات الدولية من طرق حل مشكلة .... (الرعى الجائر / الصيد الجائر / استنزاف المعادن / تلوث الماء)

(ب) (١) **ما المقصود بكل مما يأتى :**

١- الصواعد. ٢- بلورة أحادى الميل.

٣- البركان. ٤- التعرية.

(٢) **انظر إلى الشكل المقابل الذى يمثل طبقات الأرض، ثم أجب عن الأسئلة التالية :**



١- ما دور الطبقة (٢) فى حركة القارات ؟

٢- ما العلاقة بين مغناطيسية الأرض والطبقتين (٣)، (٤) ؟

٣- مم تتكون الطبقة (٤) ؟

(جـ) **ناقش العبارتين التاليتين :**

(١) هناك وسائل متعددة يمكن الاعتماد عليها لحل مشكلة إهدار الماء.

(٢) تختلف القنابل البركانية عن البريشيا البركانية.

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٦ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) **اكتب المصطلح العلمى لكل عبارة مما يلى :**

(١) مساحات من الأراضى توفر الغذاء لقطعان الماشية التى يعتمد عليها الإنسان كثروة حيوانية.

(٢) علم يُعنى بدراسة ما يحدد الحياة وكيفية استخدام الكائن الحى لما هو متاح له حيث يعيش.

(٣) معدن يمكن خدشه بالمخدش الخزفى ولا يمكن خدشه بقطعة من زجاج النافذة.

(٤) صخور جرانيتية سائدة فى جسم القارات.

(٥) تكسير الصخر الأصلى إلى قطع أصغر حجمًا تحتفظ بمعادنها الأصلية دون تغير.

(٦) علم يُعنى بدراسة التفاعل بين الحياة ومكونات البيئة.

(ب) **قارن بين كل اثنين مما يأتى :**

(١) البكتيريا العقدية و ديدان الأرض «من حيث : الأهمية».

(٢) منطقة حافة الأعماق و منطقة الأعماق السحيقة.

(٣) العمل الهدمى للسيول و العمل الهدمى الميكانيكى للمياه الأرضية.

(جـ) **اذكر استخدامًا أو فائدة لكل مما يأتى :**

(١) الفواصل. (٢) الدُبال.

(٣) الطفل النفطى. (٤) السيزموجراف.

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

(١) تتكون **المغارات** بسبب تكرار تجمد المياه فى الشقوق والفواصل ليلًا وذوبانها نهارًا فى المناطق الجبلية.

(٢) نشأ المحيط الهندى نتيجة تفتق **القارة الأفريقية**.

(٣) بعض **الثدييات** اكتسبت أغطية جافة محكمة.

(٤) خاصية **اللون** من خصائص المعادن التى لا تتأثر بوجود الشوائب.

(٥) تيارات الحمل الصاعدة تسبب تكوين **أغوار عميقة**.

(ب) علل لكل ما يأتى :

(١) لا تموت الأحياء المائية فى المناطق القطبية التى يتجمد فيها الماء.

(٢) مازال استخدام الوقود النووى فى توليد الطاقة محدودًا.

(٣) وجود مساقط مياه فى بعض الأنهار.

(٤) لا يعتبر زيت البترول معدنًا من الناحية الجيولوجية.

(٥) تعتبر مناطق المستنقعات خلف دلتات الأنهار أماكن مناسبة لتكوين الفحم.

(جـ) (١) ما علاقة الضوء بكل مما يأتى :

١- توزيع الكائنات الحية على اليابسة. ٢- هجرة الأحياء الهائمة.

(٢) **ما** الفروض التى اعتمد عليها العلماء فى تفسير نظرية الألواح التكتونية ؟

(٣) اكتب نبذة عن كل مما يأتى :

١- الشواهد الدالة على وجود عدم التوافق. ٢- مقياس ميركالى المعدل.

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) تحجر رواسب الرمل.

(٢) تعرض معدن الميكا للكسر.

(٣) تأثرت الصخور بفالقين عاديين يتحدان فى صخور الحائط العلوى.

(٤) تكدس بقايا الحيوانات الفقارية البحرية بالعصر الطباشيرى العلوى.

(٥) عندما تواجه الرياح المحملة بالرمال عائقًا.

(ب) (١) حدد اسم الصخر أو المعدن فى كل حالة مما يأتى :

١- صخر نارى بركانى مكافئ للجرانيت غنى بالفقاعات الغازية.

٢- صخر رسوبى غنى بالبقايا الصلبة للأحياء البحرية.

٣- صخر رسوبى فتاتى يتكون من حبيبات متماسكة مستديرة الحواف يزيد قطرها عن ٢مم

٤- صخر نارى جوفى تبلور فى المراحل الأخيرة لتجمد الصهير وغنى بالسيليكا.

٥- معدن تكون نتيجة تحلل الفلسبار بحمض الكربونيك.

٦- معدن يتغير إلى اللون البنى عند إحلال نسبة قليلة من ذرات الحديد محل الزنك.

(٢) **وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات** قطاع فى مخروط الدلتا.

(جـ) فسر العبارات الآتية :

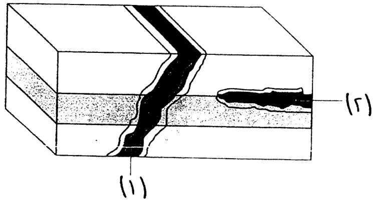
(١) تعقيد النظام البيئى أحد عوامل سلامته.

(٢) تعتبر حركة المياه أحد العوامل التى تحكم النظام البحرى.

(٣) يمر النبات أثناء نموه بمرحلتين متتاليتين تتأثران بعوامل النظام البيئى.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٦ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٤ درجة

(أ) (١) انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب عما يأتى :



١- ما نوع الصخور بالتركيبين (١) ، (٢) ؟

٢- كيف يتكون التركيبان (١) ، (٢) ؟

٣- لهذا النوع من التراكيب الجيولوجية نسيجان، اذكرهما.

٤- ارسم تركيبين آخرين لنوع الصخور المكونة للتركيبين (١) ، (٢).

(٢) كيف يتكيف كل مما يأتى مع البيئة الصحراوية :

١- الكائنات المنتجة للغذاء.

٢- الكائنات المستهلكة للغذاء.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) وجود الطحالب البنية على عمق ٢٥ متر تحت سطح الماء.

(٢) التقاء نهر النيل بالبحر المتوسط.

(٣) تجمع مياه الأمطار فى فوهات البراكين الخامدة.

(٤) عرض المسلات المصرية القديمة فى أوروبا وأمريكا.

(٥) غياب الكائنات المحللة من السلسلة الغذائية البحرية.

(جـ) (١) اذكر مثالاً لكل مما يأتى :

١- معدن مشع يوجد فى الرمال السوداء بشمال الدلتا.

٢- صخر جوفى يتشابه مع الأنديزيت فى نسبة السيليكا.

٣- معدن درجة صلادته «٩».

٤- معدن لونه أخضر ثابت يستخدم فى الزينة.

(٢) اذكر نظرية ڤيجنر والأسباب التى دعته إلى التقدم بها.

١٥ امتحان ثانوية عامة دور أول ٢٠١٦

معدل – حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق – مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس، ثم اكتبها فى كراسة الإجابة :

(١) استغل إنسان العصر الحجرى .... للرسم على جدران الكهوف التى كان يعيش فيها.

(الصوان / الليمونيت / الملاكيت / المعادن الطينية)

(٢) البحر الأكثر ملوحة من البحار الآتية هو ....

(البحر الأحمر / بحر الشمال / بحر البلطيق / البحر المتوسط)

(٣) تراكمت طبقات الملح الصخرى خلال العصر ....

(الكربونى / الطباشيرى / الجوراسى / البرمى)

(٤) يتحول معدن الأنهيدريت إلى معدن الجبس نتيجة لعملية ....

(الأكسدة / التميؤ / تخفيف الحمل / التغير المتكرر فى درجة الحرارة)

(٥) أى من الأطوال الموجية للموجات الضوئية التالية لا يستطيع الكلوروفيل الموجود فى النباتات امتصاصه ؟ .... نانومتر (٣٥٠ / ٣٩٠ / ٥٧٠ / ٧٥٠)

(ب) (١) قارن بين :

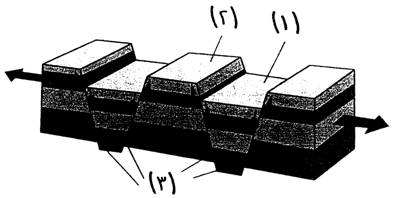
١- النظام البلورى الثلاثى و النظام البلورى ثلاثى الميل

«من حيث : عدد المحاور – علاقة أطوالها ببعضها».

٢- العمل الهدمى الكيميائى للمياه الأرضية و العمل الهدمى الميكانيكى للمياه الأرضية.

(٢) وضح أثر الضوء على الهجرة اليومية للكائنات التى تعيش فى البحار والمحيطات.

(جـ) ادرس الرسم المقابل، ثم أجب عما يأتى :



(١) اكتب ما تدل عليه الأرقام (١)، (٢)، (٣).

(٢) ما القوة المؤثرة على التركيب رقم (٣) ؟

(٣) ما دور هذه التراكيب فى منطقة عين حلوان والعين السخنة ؟

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

(١) وحدة بناء الغلاف الحيوى.

(٢) مرحلة تكثر فيها التعرجات والالتواءات النهرية.

(٣) إزالة الطبقة العليا من سطح التربة لاستخدامها فى صناعة الطوب.

(٤) تركيب ينتج من تصلد اللافا وله شكل الحبال والوسائد.

(٥) قدرة المعدن على إنفاذ الضوء خلاله.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) دفن البقايا الحيوانية والنباتية البحرية الدقيقة بمعزل عن الهواء عند عمق من ٢ : ٤ كم

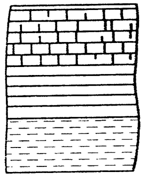
(٢) انخفاض درجة حرارة الوسط الذى تعيش فيه البرمائيات والزواحف.

(٣) عند تعرض معدن الميكا لضغط عمودى على اتجاه نمو البلورات.

(٤) انخفاض درجة حرارة المياه التى تسربت داخل الشقوق الصخرية إلى أقل من صفر°م

(٥) تماسك فتات مستديرة من الحصى والجلاميد بمادة لاحمة وتحجرها.

(جـ) (١) ادرس الشكل المقابل، **ثم أجب :**



١- ما تأثير **الرياح** فى طبقات الصخور المبينة بالرسم ؟

٢- ارسم الشكل الناتج عن تأثير الرياح على هذه الصخور، مع ذكر **الظاهرة** التى تسببت فى ذلك.

(٢) **وضح أهمية كل من :**

١- دراسة **الموجات** الزلزالية الداخلية.

٢- تعقيد أو **تشابك العلاقات** داخل النظام البيئى.

السؤال الثالث **١٥ درجة** (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) علل العبارات الآتية :

(١) بعض الأحياء **المجهرية** تتحمل درجات حرارة تقل عن الصفر وأخرى تتحمل درجات حرارة أعلى من ٥٠°م

(٢) استخدام طاقة **الشمس** بدلًا من البترول والغاز الطبيعى كمصدر للطاقة.

(٣) تسمى التراكيب **الجيولوجية** الثانوية بالتراكيب التكتونية.

(٤) صخور البازلت ذات نسيج زجاجى.

(٥) للرمال السوداء **أهمية** اقتصادية فى مصر.

(ب) صوب ما تحته خط، ثم أعد كتابة العبارة كاملة :

(١) **الجيولوجيا الطبيعية** العلم الذى يبحث عن أماكن تواجد الثروات البترولية والخامات المعدنية وكل ما هو تحت سطح الأرض.

(٢) يتميز معدن **الفلسبار** بأن بريقه **زجاجى**.

(٣) البحر الأحمر مثال لحركة **تصادمية** للألواح التكتونية.

(٤) **السيول** عبارة عن طاقة فى باطن الأرض تخرج على هيئة هزات أرضية سريعة متتالية.

(٥) تتحول المواد العضوية فى القمامة إلى **وقود نووى**.

(جـ) (١) «وفرة الإنتاج السمكى فى المياه السطحية». **ناقش هذه العبارة.**

(٢) **ما** أسباب الصيد الجائر للحيوانات ؟

(٣) **أى من الصخور التالية أفضل لتخزين المياه الجوفية ؟ ولماذا ؟**

«الحجر الرملى - الجرانيت - الرخام - الطفل».

(٤) **وضح الفرق بين** الملح الصخرى و الفحم «**من حيث** : طريقة التكوين».

السؤال الرابع **١٥ درجة** (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) **ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :**

(١) غياب الكائنات المحللة من النظام البيئى.

(٢) احتكاك قطعتين من معدنى الكوارتز والتلك.

(٣) ملاصقة الحجر الجيرى لكتلة من الصهير فى باطن الأرض.

(٤) وجود صخور لدنة مائعة فى طبقة الوشاح تحت ظروف خاصة من الضغط ودرجة الحرارة.

(٥) تصادم لوحين قاريين معًا.

(ب) (١) **اشرح باختصار** الأجزاء المختلفة للتربة الناضجة.

(٢) **اذكر** أمثلة للنحت المتباين بتأثير (الأنهار، أمواج البحار).

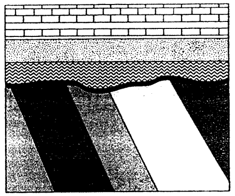
(٣) **ما المقصود** بمخروط السيل ؟

(جـ) (١) **اذكر فائدة واحدة لكل مما يأتى :**

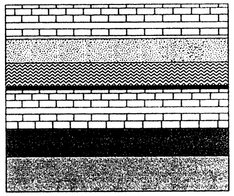
١- الرماد البركانى. ٢- الطبية. ٣- المحميات الطبيعية.

(٢) **من الرسم الذى أمامك :**

اذكر نوع التركيب الجيولوجى فى رقمى (١)، (٢)، **وقارن بينهما.**



(١)



(٢)

السؤال الخامس **١٥ درجة** (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (جـ) ٥ درجة

(أ) **فسر كل مما يأتى :**

(١) الهائمات البحرية تحتل حلقتين فى سلسلة الغذاء البحرية.

(٢) فقد البكتيريا العقدية مميزاتها الشكلية والوظيفية.

(٣) تميز معدن الأوبال بخاصية اللألأة.

(٤) وجود أحافير شعاب مرجانية وفحم قرب المنطقة القطبية.

(٥) تعرف الصخور النارية بالصخور الأولية.

(ب) (١) «بعض الحيوانات الصحراوية **لا** تقرب الماء طول حياتها». **ناقش هذه العبارة.**

(٢) **اكتب نبذة مختصرة عن :**

١- البركان. ٢- الموارد غير المتجددة. ٣- تصابى الأنهار.

(ج) (١) **وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات** قطاع فى الدلتا.

(٢) **ما الفرق بين** الزلازل البركانية و الزلازل البلوتونية ؟

(٣) «للضوء أثر فى عمليتى الإزهار والإثمار للنبات». **اشرح هذا الأثر على نبات القمح.**

١٦ امتحان ثانوية عامة دور ثان ٢٠١٦

معدل حيث تم التنويه عن الأسئلة المضافة بالظل الأزرق

مجاب عنه

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتى :

السؤال الأول ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (ج) ٥ درجة

(أ) **اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس لكل مما يأتى، ثم اكتب الإجابة المختارة فقط فى كراسة الإجابة :**

(١) القشرة القارية والقشرة المحيطية ....

(لهما نفس الكثافة وتختلفان فى السُمك / لهما نفس السُمك وتختلفان فى الكثافة / لهما سُمك واحد وكثافة واحدة / تختلفان فى السُمك والكثافة)

(٢) عند البحث عن البترول والغاز فمن المتوقع تخزينها فى صخور ....

(رملية / طفلية / جرانيتية / رخام)

(٣) وجود فتات من معادن الكاولينايت والكوارتز يدل على أن الصخر الأصلى هو الجرانيت وحدث له .... (تجوية ميكانيكية / تجوية كيميائية / تحول / تقشر)

(٤) من الكائنات التى تلجأ إلى الخمول الصيفى ....

(البكتيريا / الرخويات / البرمائيات / الحيوانات الأولية)

(٥) تعميم الزراعات وحيدة المحصول من الأخطاء التى تسبب ....

(استنزاف التربة الزراعية / الصيد الجائر / تلوث الماء / الزحف العمرانى)

(ب) (١) **قارن بين كل من :**

١- المخدش و المكسر «**من حيث** : التعريف - الخاصية الفيزيائية التى يتبعها».

٢- الحركة التباعدية للألواح و الحركة الانزلاقية للألواح «**من حيث** : النشأة - مثال فى مصر».

(٢) **اكتب نبذة مختصرة عن** الأمطار الحمضية.

(ج) (١) **ارسم** نموذج يوضح العلاقة بين مكونات النظام الإيكولوچى وعلاقتها بسريان الطاقة ودوران المواد.

(٢) **ما دور كل من العلماء الآتى أسمائهم :**

١- ألفريد ڤيجنر. ٢- تشارلز ريختر.

السؤال الثانى ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (ج) ٥ درجة

(أ) **اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى :**

(١) مستوى تنسب إليه ارتفاعات الظواهر الطبوغرافية المختلفة.

(٢) قدرة المعدن على عكس الضوء الساقط على سطحه.

(٣) الربط بين أنواع الصخور **الثلاثة** وتأثير الغلافين الجوى والمائى وما يحدث بينهما من عمليات چيولوچية تؤدى لتغيير الصخور من نوع لآخر.

(٤) النسبة المئوية للمسام والشقوق والفراغات الموجودة داخل الصخر وبين الحبيبات.

(٥) الحركة الموقعية للنبات دون انتقال النبات من مكانه نتيجة للنمو فى اتجاه يحدد موقع المؤثر من النبات.

(ب) **ماذا يحدث فى الحالات الآتية :**

(١) وجود طبقات من الصخور الرسوبية فى وضع أفقى تقريبًا بها تغير مفاجئ فى تتابع المحتوى الحفرى بين الطبقات.

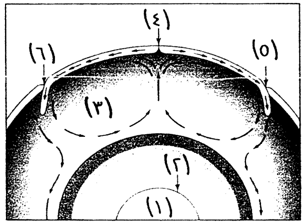
(٢) التبريد البطىء للصهير فى باطن الأرض.

(٣) تراكم رواسب نهر النيل أمام السد العالى فى الجنوب.

(٤) ظهور صخور الجرانيت على السطح بعدما كانت تحت ضغط كبير فى باطن الأرض.

(٥) تعرض بعض أحياء الشواطئ البحرية للمد والجزر.

(ج) (١) **ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب :**



١- ما الذى يمثله هذا الشكل ؟

٢- ما الذى تشير إليه الأرقام (١) ، (٤) ، (٦) ؟

٣- حدد اسم ورقم الطبقة التى :

* يتكون الجزء العلوى منها من صخور لدنة مائعة تتصرف تصرف السوائل.
* تتكون من مصهور الحديد والنيكل.

(٢) **اذكر** أثرين من الآثار السلبية المترتبة على القطع الجائر للأشجار.

السؤال الثالث ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (ج) ٥ درجة

(أ) أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط :

(١) عدم التوافق الزاوى يحدث عندما تتأثر الصخور بفالقين عاديين يتحدان معًا فى صخور الحائط السفلى.

(٢) الأسطح الخارجية المستوية للبلورة تعرف باسم **الشكل البلورى**.

(٣) حركات أرضية بطيئة تستمر لأزمنة چيولوچية متعاقبة تسمى **الزلازل**.

(٤) يقل انحدار النهر وتقل سرعة سريان الماء فيه مما يقل قدرته على النحت ويزداد الترسيب فى مرحلة **النضوج**.

(٥) عندما يكون معدل نمو الحشائش أقل من معدل استهلاك الحيوانات لهذه الحشائش يكون **تجريفًا للتربة الزراعية**.

(ب) علل لكل مما يأتى :

(١) تمكن العلماء من تفسير أصل المجال المغناطيسى للأرض.

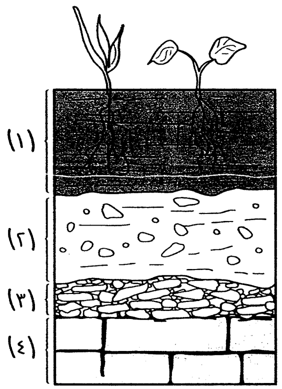
(٢) لا يعتبر الفحم معدنًا.

(٣) عند تماسك الرواسب الطينية عادةً ما تظهر بها صفة التورق أو التصفح.

(٤) يطلق على الكائنات المحللة حارس الطبيعة.

(٥) صناعة سيارات تعمل بالكهرباء باستخدام الخلايا الشمسية.

(ج) (١) ادرس الشكل الذى أمامك، ثم اذكر اسم ورقم النطاق الذى يمتاز بالآتى :



١- مواد صخرية متماسكة أو مفككة تطرأ عليها تغيرات قليلة ولا يخترقها جذور النبات.

٢- وفرة المواد العضوية الناتجة عن تحلل الكائنات الحية.

٣- قد يحتوى على رواسب ثانوية من الرمل والطمى.

(٢) «من خصائص النظام البيئى أنه يستخدم فضلاته».

ناقش هذه العبارة متخذًا النظام البيئى البحرى كمثال.

السؤال الرابع ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (ج) ٥ درجة

(أ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) حدوث الفوالق. (يكتفى باثنين)

(٢) تسخين الكيروچين إلى ٤٨٠°م

(٣) وجود طبقات فوسفات فى بعض الأقاليم أعلى بكثير من مستوى سطح البحر.

(٤) نقص البخر وزيادة السيول ومصبات الأنهار فى بعض البحار.

(٥) قتل المستوطنون الأوائل فى أمريكا للملايين من قطعان البيسون.

(ب) (١) اذكر استخدام واحد لكل مما يأتى :

١- الفواصل. ٢- خاصية الصلادة. ٣- البريشيا.

(٢) **اشرح** كيف تنشأ البحيرات.

(ج) (١) ما الفرق بين :

١- الهوابط و الصواعد.

٢- الكساء الخضرى المؤقت و الكساء الخضرى الدائم.

(٢) **وضح** فائدتين من فوائد البركان.

السؤال الخامس ١٥ درجة (أ) ٥ درجة (ب) ٥ درجة (ج) ٥ درجة

(أ) فسر كل مما يأتى :

(١) نادرًا ما تتواجد الطيات فى نظم وأشكال ثابتة.

(٢) صفة اللون لا تكفى وحدها فى التعرف على المعدن.

(٣) تغير الصخر من نوع إلى نوع آخر.

(٤) تكوين التعاريج والالتواءات فى مجرى النهر.

(٥) اختزال أوراق النباتات الصحراوية.

(ب) اذكر ما تعرفه عن كل مما يأتى :

(١) الموجات الأولية.

(٢) جوندوانا.

(٣) الدلتا الجافة.

(٤) الغرود.

(٥) الدُبال.

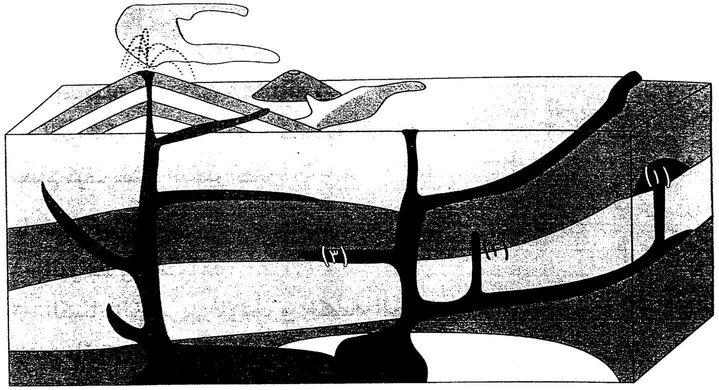
(جـ) (١) ما المقصود بكل من :

١- التواقت الضوئى. ٢- البيئة الاجتماعية.

٣- التراكيب الچيولوچية الأولية.

(٢) فى الرسم التالى :

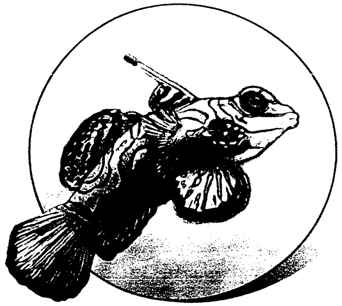
اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) :(٤).



4

الإجابات النموذجية

- إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا على المنهج.
- إجابات امتحانات الثانوية العامة.



الإجابات النموذجية لامتحانات الثانوية العامة

١ نموذج إجابة امتحان دور أول ٢٠٠٩

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) الهائمات النباتية.
(٢) تيارات حمل دورانية.
(٣) تعرض الجرانيت للضغط والحرارة.
(٤) الصخور النارية زجاجية النسيج. (٥) ٩

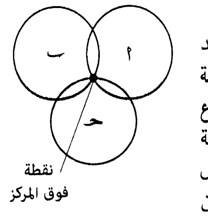
(ب) (١)

(١)	الأنهار الشابة	الأنهار الناضجة	الأنهار الكهلة
القدرة على النحت	* تشتد قدرتها على النحت. * يمتاز النهر فيها بسرعة تياره وعدم انتظام انحداره.	* يتساوى النحت والترسيب تقريبًا. * النهر فيها متوسط السرعة.	* تقل قدرتها على النحت ويزداد الترسيب. * النهر فيها يقل سرعة تياره ويقل انحداره.
شكل قطاع النهر	على شكل V ضيقة	على شكل V متسعة لاتساع الوادى إلى أقصى مدى	على شكل قوس ‿
الظواهر الجيولوجية المصاحبة لها	* يشتد حفر الجداول والوديان والفروع. * تتكون البحيرات ومساقط المياه وتتسع الأخاديد. * تحدث ظاهرة أسر الأنهار.	* تكثر التعرجات والالتواءات النهرية والبحيرات القوسية. * تختفى الشلالات.	* يؤول مجرى النهر فى هذه المرحلة إلى منطقة السهل المنبسط. * يقل القوس كلما اقتربنا من المصب ويهبط مستوى القطاع ليكون أفقى تقريبًا.

(٢) ١- يتحول لون السفاليرايت ذو اللون الأصفر الشفاف إلى اللون البنى، بسبب إحلال بعض ذرات الحديد بنسبة قليلة محل بعض ذرات الزنك.
٢- لأن ألوان غالبية المعادن تتغير نتيجة تغيير تركيبها الكيميائى **(دون تغيير الترتيب الذرى المميز للمعدن) أو احتوائها على نسبة** من الشوائب.

(جـ) (١) **أسباب استنزاف المعادن :** تناقص كميات المعادن المتبقية فى الأرض بصورة كبيرة، بسبب زيادة السكان والتقدم الهائل فى التكنولوجيا مما أدى إلى ازدياد نصيب الفرد من المعادن (السيارات والآلات والأدوات والمنشآت والنقود المعدنية ... إلخ)، بسرعة هائلة تبلغ حوالى ثلاثة أمثال سرعة ازدياد السكان.

(٢) **كيفية تحديد نقطة فوق المركز للزلزال :**



يتم ذلك بالتعاون بين ثلاث محطات لرصد الزلزال (أ ، ب ، حـ) حيث تقوم كل محطة بتسجيل الأزمنة النسبية لوصول أنواع الموجات الزلزالية الثلاث ويتم تحديد المسافة بين محطة الرصد والمركز السطحى للزلزال عن طريق معرفة سرعة الموجات وزمن وصولها ثم تُرسم ثلاث دوائر على خريطة بحيث تكون كل محطة رصد من المحطات الثلاث هى مركز الدائرة، وتكون نقطة تقاطع الدوائر الثلاث هى نقطة فوق المركز.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) نتيجة التصادم بين لوحين محيطيين واندساس أحدهما تحت الآخر.
(٢) لتوافر الإضاءة الكافية فوق هذا العمق حيث يستطيع الضوء النفاذ حتى عمق ٢٠٠ متر تقريبًا فتكون هذه المناطق جيدة الاستضاءة مما يسمح للنباتات بالقيام بعملية البناء الضوئى.
(٣) لأنها تتكون نتيجة التبريد البطىء للصهير فى جوف الأرض بعيدًا عن السطح حيث تعطى الفرصة لتجمع كمية كبيرة من الأيونات على مركز التبلور الواحد فيتكون نسيج خشن ذو بلورات كبيرة الحجم ترى بالعين المجردة، مثل الجرانيت.
(٤) نتيجة وجود لُب خارجى من مواد مصهورة من الحديد والنيكل تدور حول لُب داخلى صخرى صلب.
(٥) لأن هذه المعادن تعكس الضوء الساقط عليها بدرجة كبيرة فتبدو لامعة أو ساطعة مثل البيريت والجالينا والذهب.

(ب) (١) تتكون الكثبان الرملية عندما تصطدم الرياح المحملة بالرمال بنتوء أو عائق أو مرتفع تقل سرعتها أو تتوقف فتلقى بما تحمله من رمال وأتربة لتترسب على هيئة تموجات رملية أو كثبان رملية.

(٢) **أسباب الصيد الجائر للحيوانات البرية والبحرية :**
* توفير الغذاء.
* توفير الكساء (بصيد حيوانات الفراء كالمنك).
* تطور الأسلحة والشباك.

(٣) ١- بحيرة مريوط أو بحيرة إدكو أو بحيرة المنزلة. (يُكتفى بمثال واحد)
٢- تكون أخاديد بينها جروف قليلة الارتفاع (كما يحدث فى شبه جزيرة سيناء).

(جـ) (١) الفواصل. (٢) المخدش. (٣) أم القارات بانجيا.
(٤) الهاديان. (٥) البحيرة القوسية (الهلالية).

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) ١٠ جم/سم^3 - ١٤ جم/سم^3
(٢) الكيميائية للجرانيت (الفلسبار البوتاسى).
(٣) المتحولة الكتلية. (٤) المعدن. (٥) الاستقرار.

(ب) (١)

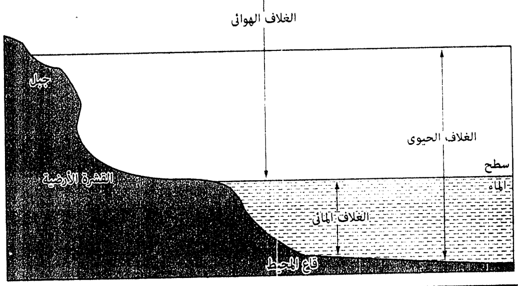
(١)	الدايورايت	الأنديزيت
مكان التبلر	جوف (باطن) الأرض	بالقرب من سطح الأرض أو فوق سطح الأرض
سرعة تبريد الصهير	تبريد بطىء	تبريد سريع
النسيج الصخرى	خشن	زجاجى أو دقيق التبلر
حجم البلورات	كبيرة ترى بالعين المجردة	صغيرة لا ترى بالعين المجردة
عدد البلورات	قليلة العدد	كثيرة العدد

موقع ايجى فاست التعليمي

(٢) الموجات الزلزالية الأولية	الموجات الزلزالية الثانوية
* موجات طولية (ابتدائية). * سريعة جدًا فهى أول ما يصل إلى آلات رصد الزلازل. * تنتشر خلال الأجسام الصلبة والسائلة والغازية.	* موجات اهتزازية مستعرضة. * أبطأ فى السرعة من الموجات الأولية. * تنتشر خلال الأجسام الصلبة فقط ولا تمر خلال السوائل أو الغازات.

(٣) صخور السيال	صخور السيما
* هى الصخور المكونة للقشرة القارية وهى السائدة فى جسم القارات. * صخور جرانيتية (أقل كثافة). * غنية بمادة السيليكا (بنسبة حوالى ٧٠٪)، والألومنيوم.	* هى الصخور المكونة للقشرة المحيطية وتكون قيعان المحيطات وتمتد إلى أعماق كبيرة تحت القارات. * صخور بازلتية (أعلى كثافة). * تحتوى على السيليكا (بنسبة حوالى ٤٥٪)، والماغنيسيوم.

(جـ) (١) الغلاف الحيوى وعلاقته بالأغلفة الأخرى :



(٢) الأسباب التى أدت إلى إحلال البترول محل الفحم كوقود :

* قيمته الحرارية أعلى من الفحم.
* تكاليف استخراجه من باطن الأرض أقل من تكاليف استخراج الفحم.
* طبيعته السائلة تميزه عن الفحم من حيث سهولة نقله وتخزينه وتموين البواخر والقطارات والسيارات والطائرات به.
* أصبح عصب الحياة حيث يستخدم بكميات ضخمة يوميًا فى آلات الاحتراق الداخلى.
* ليس مصدر للطاقة فحسب فهو أساس لصناعة البتروكيماويات وهى صناعات كيميائية أساسها مكونات ومشتقات البترول.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١)

	التراكيب الجيولوجية الأولية	التراكيب الجيولوجية الثانوية
عوامل حدوثها	هى الأشكال التى تتخلف بصخور القشرة الأرضية (خاصةً الصخور الرسوبية) تحت تأثير عوامل بيئية ومناخية خاصة، مثل (الجفاف والحرارة والرياح والتيارات المائية وغيرها) بدون أى تدخل من القوى التكتونية والحركات الأرضية	هى التشققات والتصدعات الضخمة والالتواءات العنيفة التى تشوه صخور القشرة الأرضية وتكونت بفعل القوى الداخلية المنبعثة من باطن الأرض
أمثلة	التطبق المتقاطع - علامات النيم - التدرج الطبقى - التشققات الطينية	الفوالق - الفواصل - الطيات

(٢) الأحافير الحيوانية والنباتية :
توجد أدلة على اتصال القارات بعضها ببعض وحدوث الزحف القارى مثل :

* وجود أحافير لبعض الزواحف من جنس واحد ولا تستطيع خوض المحيطات منحصرة فى صخور القارات الجنوبية فقط.
* وجود أحافير لأوراق وبذور نباتات أولية برية فى القارات الجنوبية والهند.

(٣) * مناطق الترسيب :

- المنطقة الشاطئية. - منطقة المياه الضحلة.
- منطقة حافة الأعماق. - منطقة الأعماق السحيقة.

* المنطقة التى تنشأ فيها الألسنة : المنطقة الشاطئية.

(ب) (١) ١- يحدث ما يسمى بالرعى الجائر حيث يؤدى ذلك إلى :

* تدهور النبات الطبيعى الذى يرافقه تدهور التربة والمناخ المحلى.
* زوال نباتات صالحة للرعى وبقاء نباتات أخرى تجد الفرصة أمامها للنمو والانتشار.
* ظهور عوامل التعرية وتعرض التربة للانجراف الشديد بفعل مياه الأمطار والرياح.
* أن تصبح التربة أرض قاحلة جافة عاجزة عن امتصاص مياه الأمطار خاصةً عند المنحدرات.
* انتشار ظاهرة الزحف الصحراوى كما حدث فى الساحل الشمالى فى عصر الرومان.

٢- تتكون بلورة النظام الرباعى.

(٢) ١- البكتيريا والفطريات الرمية. ٢- الرخويات والحشرات.
٣- البرمائيات والزواحف. ٤- الحيوانات الأولية.

(جـ) (١) فالق معكوس / لأن يظهر فيه تحرك واضح لصخور الحائط العلوى إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى.
(٢) النسيج البورفيرى / الصخور النارية المتداخلة.

(٣) صخر رسوبى عضوى وبيوكيميائى (حجر جيرى) / لوجود حفريات.

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) ١- **النحت المتباين** : تآكل الطبقات اللينة أسرع من الطبقات الصلبة التى تعلوها أو تجاورها فى تتابع صخرى ما نتيجة مرور أو اصطدام أحد عوامل النقل المختلفة بصخور مختلفة الصلابة فتتآكل الصخور الرخوة بمعدل أكبر من الصخور الصلبة كما فى المصاطب ومساقط المياه والمياندرز والتعرجات الساحلية والمغارات الساحلية والخلجان.

٢- **الغلاف الحيوى** : الحيز الذى توجد فيه الحياة على سطح الأرض وهو يمتد فى المسافة بين أكبر عمق فى البحار حتى أعلى ارتفاع فى الجبال توجد بينهما حياة ولا يزيد أقصى سُمك له عن ١٤ كم تقريبًا.

٣- **مسامية الصخر** : النسبة المئوية للمسام والشقوق والفراغات الموجودة داخل الصخر وبين الحبيبات.

(٢)	الجرانيت	البازلت
نسبة السيليكا	أكثر من ٦٦٪	تتراوح بين ٤٥ : ٥٥٪
التركيب المعدنى	فلسبار بوتاسى وصودى، ميكا، كوارتز (بنسبة ٢٥٪)، أمفيبول	أوليفين، بيروكسين، فلسبار بلاجيوكليزى كلسى، بعض الأمفيبول
النسيج	نسيج خشن ذو بلورات كبيرة الحجم تُرى بالعين المجردة وقليلة العدد	نسيج زجاجى أو (دقيق التبلر) ذو بلورات مجهرية صغيرة الحجم لا تُرى بالعين المجردة وكثيرة العدد
نوع الصخر	صخر نارى جوفى حمضى	صخر نارى بركانى قاعدى

(ب) (١) ١- يمثل كل من الخطين F_1F_1 و F_2F_2 فالق ويمثل كل منهما فالق عادى.
٢- تمثل الكتل اليمنى بالنسبة لـ F_1F_1 الحائط العلوى، وتمثل الكتل اليسرى بالنسبة لـ F_2F_2 الحائط العلوى.
(يذكر الطالب الإجابتين معًا شرط حصوله على الدرجة)
٣- التركيب الذى تمثله المنطقة الوسطى بالنسبة لـ F_1F_1 و F_2F_2 كتلة فالق بارز.
٤- نعم، توجد تراكيب تكتونية أخرى وهى ثنية مقعرة.
٥- يمثل الخط (١) مستوى محورى.
٦- * الجسم رقم (٢) يمثل شكل قبة لاكوليث.
* الجسم رقم (٣) يمثل شكل عرق قاطع.
* الجسم رقم (٤) يمثل جدد موازية.

(٢) **أثر الضوء فى النظام الإيكولوجى على عملية البناء الضوئى :**
لا تتم عملية البناء الضوئى فى النباتات الخضراء إلا فى وجود الضوء، حيث يمتص الكلوروفيل الموجات الضوئية التى تقع أطوالها ما بين ٣٩٠ : ٧٨٠ نانومتر، لتقوم البلاستيدات الخضراء بعملية صنع الغذاء حيث يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية وهى الأساس الذى تستمد منه الكائنات المستهلكة والمحللة ما تحتاج إليه من غذاء لتوليد الطاقة.

(ج) (١) **الأجزاء المختلفة للتربة الناضجة :** تتكون التربة الناضجة فى فترة زمنية طويلة من ٣ أجزاء رئيسية تسمى «نطاقات التربة»، وهى :
* نطاق (أ) : سطح التربة وهو يتميز بوفرة المواد العضوية الناتجة من تحلل الكائنات الحية.
* نطاق (ب) : تحت التربة وهو يتميز بأنه مؤكسدًا وقد يحتوى على رواسب ثانوية من الرمل والطمى مختلطة ببعض الرواسب المعدنية التى تسربت من التربة أعلاها.
* نطاق (ج) : **المنطقة فوق الصخر الأصلى مباشرةً وتطرأ عليها** تغيرات قليلة وتتكون من مواد صخرية متماسكة أو مفككة تكونت منها التربة، وجذور النبات لا تخترق هذه الطبقة.

(٢) صخر الحجر الجيرى وصخر الرخام يتكونا من معدن الكالسيت فقط.
(٣) **الهدف من غرس أشجار جديدة بدلًا من تلك التى تقطع :** المحافظة على الغابة كنظام بيئى لأنه من أكثر النظم البيئية استقرارًا.

٢ نموذج إجابة امتحان دور ثان ٢٠٠٩

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) ١٥ (٢) حجب ترسيب الطمى على تربة الوادى.
(٣) الكربونات. (٤) علامات النيم والتشققات الطينية. (٥) محارى.

(ب) (١) ١- يحدث ما يسمى بالرعى المنظم الذى يعمل على خفض نسبة النتح والبخر بإزالة أجزاء من المجموع الخضرى.
٢- **يتحول معدن الأنهيدريت (كبريتات كالسيوم لامائية) إلى معدن** الجبس (كبريتات كالسيوم مائية).
٣- تتكون أسطح عدم توافق.

(٢) **نظرية تكتونية الألواح :**
* سطح الأرض مكون من عدة ألواح كبيرة إما قارية أو محيطية أو كلاهما معًا ويبلغ سُمكها حوالى ١٠٠ كم، وتقع حدود هذه الألواح عند أغوار (شقوق) بحرية عميقة أو تشققات عميقة أو سلاسل جبال عالية وتتحرك الألواح حركة دائبة بسرعة بطيئة غير محسوسة نتيجة وجود تيارات الحمل الدورانية التى ينتج عنها معظم الظواهر البنائية الضخمة بالقشرة الأرضية.

* أسباب حركة الألواح التكتونية، تباين توزيع الحرارة فى الوشاح فتتكون تيارات حمل دورانية فى الصهارة الموجودة فى الطبقة العليا من الوشاح.
* أنواع حركة الألواح التكتونية :
- الحركة التباعدية للألواح، تسمى بالحركة البنائية حيث يتكون لوح محيطى جديد وهى تنشأ من قوى شد حيث يتحرك لوح تكتونى مبتعدًا عن لوح آخر سواء كانت ألواح محيطية كما فى حيد وسط المحيط أو ألواح قارية، نشأ عن تلك الحركة بحار ومحيطات بعد تفتق القارات مكونة حوض محيطى جديد، مثل :
• تفتق قارة أفريقيا وتكون البحر الأحمر.
• تفتق قارة جوندوانا وتكوين المحيطين الأطلنطى والهندى.
- حركة انزلاقية للألواح، تسمى بالحركة التطاحنية وهى تنشأ من حركة حافة لوح على حافة لوح آخر مكونة صدوع انتقالية عمودية مسببة تكسيرًا أو تشوهًا وقد ينتج عنها براكين وزلازل، مثل صدع سان أندرياس ويظهر أيضًا فى خليج العقبة.
- حركة تقاربية للألواح، تسمى بالحركة الهدامة وهى تنشأ عند تحرك لوحين باتجاه بعضهما فيلتقيان ويتصادمان معًا وقد تكون الحركة بين :
• لوحين قاريين. • لوحين محيطيين.
• لوحين أحدهما قارى والآخر محيطى.
* من دراسة وتسجيل مراكز الزلازل على خريطة العالم أمكن تحديد سبعة ألواح تكتونية كبيرة بالإضافة إلى العديد من الألواح التكتونية الصغيرة وجميعها فى حركة بطيئة.

(ج) (١) **العمل الجيولوجى الترسيبى للمياه الأرضية :**
* تذوب المواد الجيرية بفعل المياه الأرضية المحملة بثانى أكسيد الكربون فتترسب المحاليل الناتجة داخل المغارات والكهوف مكونة :
- الهوابط، وهى رواسب من مواد جيرية تتدلى من سقف المغارة.
- الصواعد، وهى رواسب من مواد جيرية تنمو من أرضية المغارة.
* تذيب المياه القلوية أو المختلطة بالأحماض العضوية كثيرًا من المواد كالسيليكا التى تحل محل المواد الجيرية فى تكوين الحفريات ومحل الألياف فى تكوين الأشجار المتحجرة وبذلك تُعتبر هذه العملية عمل هدمى وترسيبى للمياه الأرضية.

(٢) **الهجرة الموسمية :** هى هجرة الكائن الحى خلال مواسم معينة من مكان لآخر، ومن أمثلتها :
* هجرة السلاحف الصحراوية، التى تتجمع فى أنفاق طويلة تحت الأرض فى الشتاء ثم تخرج منها فى فصل الربيع لتعود إليها فى الشتاء التالى (بيات شتوى).
* **هجرة الطيور، يعتبر طول فترة النهار (زيادته فى الربيع ونقصه فى** الخريف) عامل هام فى إطلاق الهجرة بشكل منتظم ودورى فقد ثبت أن طول فترة النهار يؤثر فى نشاط الطيور حيث يزيد حجم الغدد الجنسية بزيادة طول فترة النهار ويقل بنقصانها.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) الكساء الخضرى المؤقت. (٢) الصلادة.
(٣) الفوالق. (٤) التعرية.
(٥) المقذوفات (القنابل) البركانية.

(ب) (١) أنواع الزلازل :

* زلازل بركانية : تحدث نتيجة النشاط البركانى وهى هزات محلية لا يمتد تأثيرها لمساحات كبيرة.
* زلازل تكتونية : تحدث بالمناطق التى تتعرض فيها الصخور للتصدع نتيجة حركة الألواح التكتونية وهى شائعة وكثيرة الحدوث.
* زلازل بلوتونية : يوجد مركزها على عمق سحيق تحت سطح الأرض يصل إلى أكثر من ٥٠٠ كم

(٢) * **أثر الضوء فى توزيع الكائنات الحية فى الماء :** يتحكم الضوء فى توزيع الكائنات الحية عند مختلف الأعماق حيث يحدد العمق الذى يصل إليه الضوء وجود نوعيات معينة من الكائنات، فمثلًا :

- النباتات الوعائية : تستطيع أن تعيش فى الماء العذب حتى عمق ١٠ متر
- الطحالب البنية : تستطيع أن تُكون غذائها حتى عمق ١٥ متر
- الطحالب الحمراء : تستطيع أن تُكون غذائها حتى عمق ٢٥ متر لأنها تحتاج لكمية قليلة نسبيًا من الضوء.
- الطحالب التى تثبت نفسها فى القاع وطرفها الآخر سائب : تستطيع أن تنمو عند عمق ١٢٠ متر

، تختلف الطحالب فيما بينها فى حاجتها إلى نوعية وكمية الضوء اللازم للقيام بعملية البناء الضوئى.

* **أثر الضوء فى توزيع الكائنات الحية على اليابسة : يظهر أثر الضوء فى توزيع الكائنات الحية عند المقارنة بين منطقتين، كالتالى :**
- المنطقة الصحراوية تتميز بـ :
  - زيادة كمية الضوء.
  - ارتفاع درجة الحرارة.
  - انخفاض الرطوبة النسبية.
  - الجفاف.

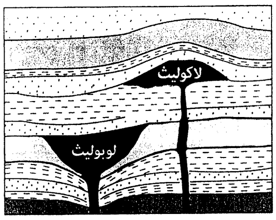
مما يؤدى إلى ندرة الكائنات الحية التى تتكيف مع ظروف هذه البيئة.

- منطقة الغابات الاستوائية تتميز بـ :
  - قلة الضوء أسفل الأشجار الضخمة نظرًا لكثافة نباتاتها.
  - ارتفاع الرطوبة النسبية.

مما يؤدى إلى أنها غنية بالكائنات الحية التى تتكيف مع ظروف هذه البيئة.

(٣) ١- يمثل الشكل النحت المتباين وتأثير الجاذبية.
٢- (١) طبقات صلبة. (٢) طبقات رخوة.
٣- الترتيب : (ب) ← (حـ) ← (أ).

(جـ) (١) اللاكوليث واللوبوليث :



(٢) يمكن علاج مشكلة تعامل المزارعين غير السوى فى الزراعة عن طريق :

* عدم زراعة محصول واحد لسنوات متتالية واتباع نظام الدورات الزراعية.
* تنظيم استخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية.
* تحويل المخلفات الزراعية إلى سماد عضوى.
* تحويل المواد العضوية فى القمامة إلى سماد عضوى.
* استخدام الألياف الصناعية بدلًا من القطن لتوفير الأراضى لزراعة محاصيل الحبوب.

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) نتيجة طاقة الغازات المحبوسة التى تعتبر القوة الرئيسية لتفجير البراكين **ويتضح ذلك فى مناطق اندساس (تداخل) الألواح التكتونية حيث تؤدى إلى حدوث تشققات فى القشرة الأرضية تنطلق منها هذه البراكين.**

(٢) البيئات المائية البحرية أكثر ثباتًا نظرًا لاتصال مياه البحار والمحيطات ببعضها البعض لذلك فهى تشكل بيئة ثابتة نسبيًا عن البيئات الأرضية التى تتفاوت فى ظروفها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية نظرًا لانفصالها على شكل قارات وجزر متباعدة.

(٣) لأن ضغط عمود الماء يتزايد بمعدل واحد ضغط جوى لكل عشرة أمتار تحت سطح الماء بالإضافة إلى الضغط الجوى على سطح البحر فإذا أراد الإنسان أن يغوص فى البحر إلى عمق ٢٠ مترًا مثلًا فإنه سيتحمل ضغطًا قدره ٣ ضغط جوى، وإذا غاص إلى عمق ١٠٠ متر فإنه سيتحمل ضغط قدره ١١ ضغط جوى ويتعذر ذلك بدون جهاز الغطس المخصص لذلك.

(٤) لأنه آخر معادن الماجما تبلورًا حيث يتكون عند درجات حرارة منخفضة نسبيًا كما أن تركيبه الكيميائى وصفاته الفيزيائية تجعله ثابتًا بحيث لا يتأثر بالتجوية الكيميائية.

(٥) لأن المياه العذبة تشكل ١٪ من المياه الموجودة على سطح الأرض وهذه نسبة محدودة للغاية حيث تقوم عليها حياة جميع الكائنات الحية فى النظم الإيكولوجية، لذلك يجب المحافظة على هذه النسبة الضئيلة وترشيد استهلاكها.

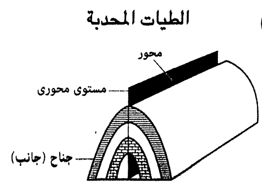
(ب) (١) لبعض الثعالب (مثل الفنك) صفات تجعلها تتكيف مع ظروف البيئة الصحراوية، حيث :

* تعتمد على دم الفرائس كمصدر للماء فى البيئة الصحراوية الجافة.
* تتميز بحس حاد فى السمع والشم والبصر من أجل التعايش فى هذه البيئة الصحراوية كما أن لها آذان كبيرة لتجميع الموجات الصوتية من مسافات بعيدة بالإضافة للمساهمة فى إشعاع الحرارة من الجسم.

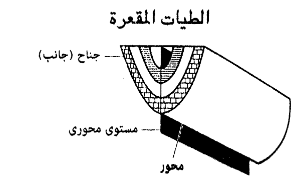
(٢) **الحديد** ٥٠٫٠٪ ← **الألومنيوم** ٨٫١٪ ← **السيليكون** ٢٧٫٧٪ ← **الأكسجين** ٤٦٫٦٪

(جـ) (١)

الطيات المحدبة



الطيات المقعرة



(٢)	الحركات البانية للقارات	الحركات البانية لسلاسل الجبال
سرعتها	حركات بطيئة تستمر لأزمنة جيولوجية متعاقبة لفترة زمنية طويلة	حركات سريعة مقارنةً بالحركات البانية للقارات
تأثيرها على صخور القشرة الأرضية	* تؤثر على أجزاء كبيرة من القارة أو قاع البحر. * تؤدى إلى ارتفاع أو هبوط الصخور الرسوبية دون أن تتشكل بالطى العنيف أو التصدع. * تظهر الطبقات أفقية أو فى صورة طيات منبسطة فوق سطح البحر. * لا تتعرض الصخور للتشوه.	* تؤثر على نطق ضيقة تمتد لمسافات طويلة على صخور القشرة. * تؤثر على شكل الطبقات حيث تتعرض لعمليات الطى العنيف والخسف الشديد بواسطة فوالق ذات ميول قليلة وإزاحة جانبية كبيرة. * تتراكم الرواسب فوق بعضها لتشغل حيزًا محدودًا بعد أن كانت منبسطة على مساحات شاسعة. * تتعرض الصخور للتشوه.

نتائجها	تلعب دورًا هامًا فى توزيع وعلاقة القارات والمحيطات فى الأزمنة الجيولوجية المختلفة	تنتج عنها سلاسل من الجبال ذات امتداد إقليمى
مثال	نشأة الأخدود العظيم لنهر كلورادو بأمريكا الشمالية	– سلاسل جبال الألب بوسط أوروبا. – سلاسل جبال أطلس بشمال أفريقيا. – سلاسل جبال الهيمالايا بشمال الهند.

(٣) انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠٠٩ السؤال الثالث (ب) (٣).

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) ١- **نفاذيــة الصخر** : قدرة الصخر على الإنفاذ أو مقدار سـهولة حركة المياه خلال مسام الصخر.

٢- **التشــقق (الانفصام)** : قابلية المعدن للتشـقق علـى طول امتداد مسـتويات ضعيفة الترابط نسـبيًا ينتج عنها أسطح ملساء عند كسـر المعدن أو الضغط عليه ومن أنـواع الانفصام، انفصام فى اتجاه واحد مثل الميكا والجرافيت، انفصام فى أكثر من اتجاه مثل الهاليت والجالينا والكالسيت.

٣- **قدر الزلزال** : الكمية الكلية للطاقة المنطلقة عن مصدر الزلزال.

(٢)	حقب البروتيروزوى	حقب الأركى
أوجه الشبه	ينتمى كل منهم إلى دهر الحياة غير المعلومة الكريبتوزوى.	
أوجه الاختلاف	* بداية الكائنات عديدة الخلايا. * ظهور الطحالب الخضراء.	* بداية الكائنـات وحيدة الخلية، مثل البكتيريا اللاهوائية. * تُكَوُّن أقدم الصخور.

(ب) (١) ٢٢٠ مليون سنة. (٢) **بالفعل الترسيبى للرياح.** (٣) الضوء.
(٤) صخر الصوان. (٥) بالمواد العضوية. (٦) الكوارتز.

(جـ) (١) ١- (١) الأوليفين. (٢) الكوارتز. (٣) الميكا السوداء.
٢- الجرانيت.

(٢) **جهود الدولة لمكافحة تلوث نهر النيل :**

تقوم الدولة بوضع القوانين لحماية النيل من التلوث عن طريق :

* **تحديد نسبة الملوثات المسموح صرفها على نهر النيل.**
* **اختيار المبيدات والأسمدة التى لا تلوث المجارى المائية.**
* إلزام المصانع بمعالجة مياه الصرف الصناعى قبل صرفها فى النيل.
* التفتيش المستمر على المجارى المائية وإزالة أسباب التلوث.
* وضع القوانين لحماية النيل من التلوث.
* توعية جميع أفراد الشعب بأهمية المحافظة على نهر النيل.

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) يزداد انحدار مجرى النهر وبالتالى تزداد سـرعة تيار الماء فيبدأ النهر فى النحت من جديد فى مجراه ويستأنف النهر تعميق مجراه، بينما يقل التآكل الجانبى أو يتوقف نهائيًا فيعود للنهر شـبابه بعد أن يبلغ مرحلة الشيخوخة ويصبح قطاع النهر على شكل شرفات نهرية.

(٢) حدوث الزلازل التكتونية.

(٣) القضـاء على التربـة التى تكونـت خلال ملايين السـنين فأصبحت غير صالحة للزراعة.

(٤) تـذوب صخور الحجر الجيرى وذلك لأنه ينتج عـن احتراق الفحم غاز **ثانى أكسـيد الكربـون الذى يذوب فـى ماء الأمطـار مكونًا حمض الكربونيك الذى يحلل صخور الحجر الجيرى.**

(٥) يتكون الفالق الدسر.

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) منطقة الأعماق السحيقة. (٢) السيليكات.
(٣) ٣٩٠ : ٧٨٠ (٤) ٢,٥ سم
(٥) **الجزء العلوى من الوشاح.**

(ب) (١) **تلجـأ إلـى الخمول الصيفى حيث تمر بفترة سـكون يكاد ينعدم فيها** النشـاط الحيوى لأجهزة الجسـم باسـتثناء الأجهزة الضرورية لبقاء الحيوان حيًا.

(٢) تتكون صدوع انتقالية عمودية مما يسبب تكسيرًا أو تشوهًا وقد ينتج عنها براكين وزلازل.

(٣) يتكون الفالق الخندقى (الخسفى).

(٤) تتراكم رواسب الفوسفات فى شمال أفريقيا.

(جـ) (١) * **مظاهر الإسراف فى استهلاك الماء :**

– الرى بالغمر.
– الاستخدام الآدمى غير الرشيد.
– الزيادة المستمرة فى أعداد المستهلكين للماء نتيجة للنمو السكانى.

* **وسائل ترشيد استهلاك الماء :**

– تجنب الرى بالغمر واستخدام الرى بالرش أو التنقيط ثم نستخدم ما نوفره من ماء النهر فى زراعة مساحات جديدة.

(ب) (١) الشيست الميكائى / صخر متحول متورق بتأثير الضغط والحرارة.
(٢) الحجر الجيرى الغنى بالحفريات / صخر رسوبى عضوى وبيوكيميائى.
(٣) الطفل أو الطين الصفحى / صخر رسوبى فتاتى.
(٤) البازلت / صخر نارى بركانى قاعدى.

(جـ) (١) **خواص مرحلة الشباب للنهر :**

* يتميز النهر فى هذه المرحلة بسرعة تياره وعدم انتظام انحداره.
* **يزداد النحت ويقل الترسيب مما يؤدى إلى تكون البحيرات ومساقط المياه (الشلالات) وتتسع الأخاديد إلى وديان.**
* يشتد فيها حفر الجداول والوديان والفروع.
* تحدث ظاهرة أسر الأنهار (القرصنة النهرية).
* يصبح مستوى انحدار النهر كبيرًا فى نهاية هذه المرحلة.
* يصبح قطاع النهر على شكل V ضيقة.

(٢) **عندمـا تصبح درجة حرارة الوسـط الذى يعيش فيه الكائن الحى غير مناسبة هبوطًا أو صعودًا فإنه يلجأ إلى :**

السكون، ويتم ذلك باستخدامه لأحد الأساليب التالية :

* تكوين الجراثيم (التجرثم) : كما فى البكتيريا.
* تكوين الحويصلات (التحوصل) : كما فى الحيوانات الأولية.
* البيات الشـتوى : كما فى الفقاريات مثل البرمائيات والزواحف، وذلك عند انخفاض درجة حرارة الوسـط وفيه يكاد ينعدم النشـاط الحيوى لأجهزة الجسم باستثناء الأجهزة الضرورية لبقاء الحيوان حيًا.
* الخمول الصيفى : كما فى الحشـرات والرخويات، وذلك عند ارتفاع درجة حرارة الوسط وفيه يكاد ينعدم النشاط الحيوى لأجهزة الجسم باستثناء الأجهزة الضرورية لبقاء الحيوان حيًا.
* الهجرة : كما فى بعـض الحيوانات، حيث تهاجر إلى مناطق درجة حرارتها أكثر ملائمة لها.

– عدم إهدار الماء فى الاستخدام الشخصى واستخدام صنابير تعمل بالأشعة تحت الحمراء لتوفير الماء.
– معالجة الماء المستعمل فى المنازل لاستخدامه فى رى الأشجار الخشبية.
– البحث عن المياه الجوفية الصالحة للرى والاستخدام الشخصى.
– تحلية مياه البحر وتجميع مياه الأمطار.

(٢) عوامل التجوية الميكانيكية :
* عوامل فيزيائية :
– تكرار تجمد وذوبان الماء فى شقوق وفواصل الصخور.
– اختلاف درجة الحرارة.
– تخفيف الحمل نتيجة للتعرية.
* عوامل حياتية : نشاط النباتات والحيوانات والحشرات.

(٣) * **دورة الصخور** : هى دورة توضح العلاقة بين أنواع الصخور الثلاثة وتأثير الغلافين الجوى والمائى وما يحدث بينها من عمليات جيولوجية تؤدى إلى تغير الصخور من نوع إلى آخر.
* بدأت دورة الصخور بالصخور النارية لأنها أول صخور تكونت فى القشرة الأرضية وجميع الصخور الأخرى ناتجة عنها بفعل العمليات الجيولوجية المختلفة، وهى نتجت من تبريد وتبلور المادة المنصهرة (الماجما) عندما تنخفض درجة حرارتها سواء داخل الأرض أو على سطحها.

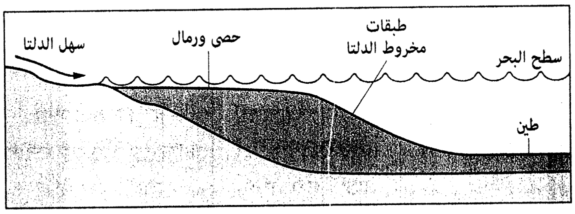
إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) الأخوار. (٢) الكائنات المنتجة للغذاء.
(٣) دهر الكريبتوزوى.
(٤) خاصية عرض الألوان (تلاعب الألوان).
(٥) المتبخرات.

(ب) (١) الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية يؤدى إلى :
* القضاء على حشرات نافعة كانت تتغذى على حشرات أخرى ضارة مما أدى إلى تحول الأخيرة إلى آفات زراعية.
* تلوث التربة وموت ديدان الأرض التى كانت تقوم بتهوية التربة ومن ثم توفر النيتروجين.
* فقدان البكتيريا العقدية التى تقوم بتثبيت النيتروجين لميزاتها الشكلية والوظيفية.

(٢) الموجات الزلزالية نوعين، هما :
* الموجات الداخلية، وتنقسم إلى :
– الموجات الأولية : وهى موجات طولية (ابتدائية) سريعة جدًا وهى أول ما يصل إلى آلات رصد الزلازل وتنتشر خلال الأجسام الصلبة والسائلة والغازية.
– الموجات الثانوية : وهى موجات اهتزازية مستعرضة أبطأ فى السرعة من الموجات الأولية وتنتشر خلال الأجسام الصلبة فقط ولا تمر خلال السوائل أو الغازات.
* الموجات السطحية : وهى موجات طويلة معقدة ذات سعة كبيرة تنتقل قرب سطح الأرض، تتولد من الطاقة الناتجة عن الموجات الأولية والثانوية وهى آخر الموجات وصولًا لأجهزة الرصد ويعزى إليها الدمار الشامل.

(ج) (١) مخروط الدلتا :



(٢) ١– العوامل التى تؤثر على حركة المياه فى البحر :
* اتجاه الرياح. * حركة المد والجزر.
* موقع الشاطئ من المساقط والمصبات، بالإضافة إلى عوامل توجه التيارات المائية السطحية والرأسية لتتخذ مسارات معينة منها حركة دوران الأرض واختلاف درجة الحرارة التى تؤثر على كثافة الماء.

٢– العوامل التى تساعد على ترسيب حمولة النهر :
* سرعة التيار : عندما تقل سرعة النهر يفقد قدرته على نقل حمولته، فتترسب هذه الحمولة عند مصبات الأنهار، وذلك بسبب :
– وجود عوائق تعترض مجرى الماء.
– قلة انحدار المجرى كما عند مصبات الأنهار.
* حجم الماء : قلة حجم الماء فى النهر نتيجة البخر الشديد أو تسرب الماء فى الصخور المسامية أو الشقوق داخل الأرض.
* أن يصب النهر فى مياه ساكنة.

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) لأن ألوان غالبية المعادن تتغير باختلاف تركيبها الكيميائى (دون تغيير الترتيب الذرى المميز للمعدن) أو احتوائها على نسبة من الشوائب.

(٢) لأن الكائنات المحللة تتخذ من الأجسام الميتة (النباتات والحيوانات) غذاء لها فتحلل هذه الأجسام مستمدة منها الطاقة ومخلفة أملاحًا ومواد أخرى تعود إلى التربة، مثل مركبات عناصر الكربون والفوسفور والنيتروجين وغيرها حيث يعاد استخدامها مما يؤمن استمرار النظام الإيكولوجى.

(٣) نتيجة تكسير أعناق البراكين، حيث أنها عبارة عن حبيبات دقيقة الحجم تحملها الرياح لمسافات كبيرة قد تعبر بها البحار لتسقط فى قارة أخرى.

(ب) (١) ١– أثر الضوء على توزيع الكائنات الحية عند مختلف الأعماق :
يحدد العمق الذى يصل إليه الضوء وجود نوعيات معينة من الكائنات، فمثلًا :
* النباتات الوعائية : تستطيع أن تعيش فى الماء العذب حتى عمق ١٠ متر
* الطحالب البنية : تستطيع أن تُكون غذائها حتى عمق ١٥ متر
* الطحالب الحمراء : تستطيع أن تُكون غذائها حتى عمق ٢٥ متر لأنها تحتاج لكمية قليلة نسبيًا من الضوء.
* الطحالب التى تثبت نفسها فى القاع وطرفها الآخر سائب : تستطيع أن تنمو عند عمق ١٢٠ متر

٢– مميزات الصخور الرسوبية من حيث :
* **مساحتها** : تغطى حوالى $\frac{3}{4}$ سطح الأرض فى طبقات رقيقة نسبيًا.
* **حجمها** : لا تمثل أكثر من ٥٪ من حجم صخور القشرة الأرضية.
* **أهميتها الاقتصادية** : للكثير منها أهمية اقتصادية، مثل رواسب الفوسفات والفحم والحديد والحجر الجيرى والحجر الرملى

كما أنها تضم صخورًا طينية يتكون فيها الكيروجين والنفط (البترول) والغاز الطبيعي وكذلك صخور مسامية، مثل (الحجر الجيرى والحجر الرملى) التى يختزن فيها النفط والغاز والمياه الجوفية.

(٢) أدى زحف السكان على الأراضى الزراعية الخصبة لبناء المساكن وإقامة المشاريع، وبالتالى اتسع زمام المدن على حساب المساحات القابلة للزراعة حولها، وما يتم استصلاحه من الأراضى يضيع مقابله مساحات من الأراضى الخصبة وفيرة الإنتاج على امتداد الوادى والدلتا كما تسبب الزحف العمرانى على الأراضى الزراعية فى ضياع حوالى ٣٠٠٠٠ فدان سنويًا من الرقعة الزراعية، رغم ما تتكلفه عمليات الإصلاح من نفقات مما أدى إلى نقص الإنتاج الزراعى.

فمثلًا : يمكننا القول أن مساحة الأراضى الزراعية التى أضافها السد العالى قد أهدر الإنسان المصرى فى مقابلها أراضى خصبة كانت تنتج أضعاف ما تنتجه الأراضى المستصلحة.

(جـ)

(١)	صخور المصدر	صخور الخزان
وجود المواد الهيدروكربونية	تتكون فيها المواد الهيدروكربونية ويتم ترسيبها مع الصخور الطينية	تهاجر إليها المواد الهيدروكربونية بعد تحولها إلى الحالة السائلة
نوع الصخور الرسوبية المكونة لها	صخور طينية	الرمال والحجر الرملى والحجر الجيرى أحيانًا

(٢) الأحجار الكريمة	أحجار الزينة المقلدة
ألوانها جذابة	ألوانها جذابة
أغلبها تزيد صلادتها عن «٧,٥» لذلك لا تتخدش بسهولة	صلادتها تقل غالبًا عن «٦»

(٣)	الصخور النارية الجوفية	الصخور النارية البركانية
مكان التبلر	جوف (باطن) الأرض	بالقرب من سطح الأرض أو فوق سطح الأرض
النسيج	نسيج خشن بلوراته كبيرة الحجم تُرى بالعين المجردة وقليلة العدد	نسيج زجاجى أو فقاعى أو دقيق التبلر ذو بلورات مجهرية لا تُرى بالعين المجردة وكثيرة العدد

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) **الشرفات النهرية :** رواسب تتكون مع تغير منسوب المياه عند الفيضان وعلى جانبى النهر عندما يجدد النهر شبابه، وتكون الشرفات العليا هى الأقدم من التى أسفلها.

(٢) ١- **خصائص النظام البيئى :** (يكتفى بثلاث نقاط)

* تعدد المكونات، وتشمل :
  - العوامل غير الحية، (فيزيائية - كيميائية).
  - العوامل الأحيائية، (كائنات منتجة للغذاء - كائنات مستهلكة للغذاء - كائنات محللة).
* تشابك العلاقات.
* الاستقرار مع القابلية للتغير.
* استخدام الفضلات.

٢- **الأدلة على حدوث الانجراف القارى :** (يكتفى بثلاث نقاط)

* المغناطيسية القديمة.
* المناخ القديم.
* مثالج حقب الحياة القديمة المتأخر.
* الأحافير الحيوانية والنباتية.
* البناء الجيولوجى للقارات.

(ب) (١) الضغط. (٢) ٦٠ (٣) جيمس هاتون.
(٤) خفيفة الوزن نسبيًا. (٥) الجرافيت.

(جـ) (١) ١- **الأجزاء المختلفة المكونة للتربة، هى :**

* نطاق (أ) «سطح التربة» : يتميز بوفرة المواد العضوية الناتجة من تحلل الكائنات الحية.
* نطاق (ب) «تحت التربة» : يتميز بأنه مؤكسدًا وقد يحتوى على رواسب ثانوية من الرمل والطمى مختلطة ببعض الرواسب المعدنية التى تسربت من التربة أعلاها.
* نطاق (جـ) «المنطقة فوق الصخر الأصلى مباشرة» : وتطرأ عليها **تغيرات قليلة وتتكون من مواد صخرية متماسكة أو مفككة** تكونت منها التربة وجذور النبات لا تخترق هذه الطبقة.

٢- **نوع التربة :** وضعية (ناضجة).

(٢) **أهمية التمدد الشاذ للماء :** عندما تنخفض درجة حرارة الماء السطحى إلى ٣°م فإن الماء يتمدد (تمدد شاذ بعكس جميع السوائل) وتصبح كثافته أقل فيطفو على السطح ثم يتجمد مما يحافظ على الأحياء المائية أسفله من التجمد.

(٣) ١- الطيات - الفوالق - الفواصل. (يكتفى بمثال واحد)
٢- التطبق المتقاطع - علامات النيم - التدرج الطبقى - التشققات الطينية. (يكتفى بمثال واحد)

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) يتحول إلى صخر الرخام نتيجة تداخل وتلاحم بلورات معدن الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.
(٢) يخدش معدن الكالسيت (كربونات الكالسيوم) الذى صلادته «٣» معدن الجبس (كبريتات كالسيوم مائية) الذى صلادته «٢».
(٣) التأكد من وجود عدم التوافق.

(ب) (١) **أثر الإسراف فى قطع الأشجار على الإنسان :**

* نقص كمية المواد الأولية اللازمة لكثير من الصناعات، مثل الأخشاب والألياف الصناعية والورق.
* تشرد الحيوانات التى تستوطن الغابات مما قد يؤدى إلى انقراضها.
* القضاء على النظام الإيكولوجى.
* تدهور التربة والنبات الطبيعى لتعرضهم لعوامل الجفاف.
* تعرض المناطق المحيطة بالغابات المستنزفة لأخطار الرياح والسيول.
* ارتفاع درجة الحرارة نتيجة لزيادة ثانى أكسيد الكربون.

(٢) ١- (١) قارة لوراسيا. (٢) قارة جوندوانا.
٢- زمن وجود هذه القارات منذ ٢٠٠ مليون سنة مضت.
٣- **الأسباب التى دعت ڤيجنر إلى التقدم بنظرية الانجراف القارى :**

* التشابه الكبير بين تعرجات الشاطئ الشرقى لشمال وجنوب أمريكا وتعرجات الشاطئ الغربى لأوروبا وأفريقيا كما لو كانا قطعة واحدة وتمزقت.
* التشابه العجيب بين صخور القارات المختلفة وبقايا الحياة القديمة عليها.

(جـ) (١) ١- الكثبان الرملية.
٢- الدلتات/ الشرفات النهرية.

٣- الصواعد والهوابط أو الحفريات والأشجار المتحجرة.

٤- مخروط (مروحة) السيل - الدلتا الجافة. (يكتفى بمثال واحد لكل عامل)

(٢) **أثر الضوء فى النظام الإيكولوجى على نشاط الحيوانات :**

* لضوء الشمس أثر ملموس فى نشاط الحيوانات ويمكن تقسيم هذا النشاط على ٤ فترات ضوئية خلال اليوم، هى :
- فترة الفجر : يقل فيها نشاط الحيوانات الليلية تدريجيًا ثم تعود إلى ملاجئها.
- فترة النهار : تنشط فيها الحيوانات النهارية.
- فترة الغسق : يقل فيها نشاط الحيوانات النهارية تدريجيًا، ثم تعود إلى ملاجئها.
- فترة الليل : تنشط فيها الحيوانات الليلية.

* لضوء القمر تأثير ملموس على أحياء الشواطئ البحرية التى تتعرض لحركة المد والجزر، فبعض الأحياء تنشط عندما تغمرها مياه المد، وتبقى غير نشيطة عند تعرضها للجزر أثناء انحسار مياه المد.

٤ نموذج إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٠

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) دورات من الأمطار الغزيرة والجفاف. (٢) المونازيت.
(٣) كل ما سبق. (٤) الأحافير. (٥) السداسى.

(ب) (١) * **الصخر الطينى** : لا تظهر به صفة التورق.
* **الطفل** : تظهر به صفة التورق نتيجة تضاغط مكونات الصخر الطينى.

(٢) * **الصواعد** : رواسب من مواد جيرية تنمو من أرضية المغارة نتيجة العمل الترسيبى للمياه الأرضية.
* **الهوابط** : رواسب من مواد جيرية تتدلى من سقف المغارة نتيجة العمل الترسيبى للمياه الأرضية.

(٣) * **هجرة الأسماك** : تخرج من المياه العميقة ليلًا إلى المياه الضحلة لوضع البيض ثم تعود إلى المياه العميقة نهارًا.
* **هجرة القشريات الهائمة** : تظل طوال النهار على عمق حوالى ٢٧ متر وتهاجر إلى السطح ليلًا لتأثرها بالأشعة فوق البنفسجية.

(جـ) (١) **خاصية عين الهر (اللألأة)** : هى خاصية تميز معدن الأوبال الثمين حيث يتموج بريق المعدن ذو النسيج الأليافى باختلاف اتجاه النظر إليه.

(٢) **العوامل التى يتوقف عليها سُمك التربة :**
* التركيب الكيميائى والخواص الطبيعية للصخور الأصلية.
* شدة تأثير عوامل المناخ المختلفة.
* تأثير الكائنات الحية. * العامل الزمنى.

(٣) **صخور السيال** : صخور جرانيتية مكونة للقشرة القارية والسائدة فى جسم القارات وغنية بمادة السيليكا (بنسبة حوالى ٧٠ ٪) والألومنيوم.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) المكسر. (٢) الخمول الصيفى. (٣) تجريف التربة الزراعية.
(٤) النسيج البورفيرى. (٥) اليرابيع.

(ب) (١) ١- * **الرواسب المتكونة فى (أ)** : الجلاميد والحصى والرمال الخشنة.

* **الرواسب المتكونة فى (ب)** : الحصى والرمال قرب المنطقة الشاطئية ثم الرواسب الطينية كالطمى والطين تجاه الداخل بالإضافة إلى الرواسب الجيرية الناتجة من تراكم محارات الحيوانات بعد موتها.
* **الرواسب المتكونة فى (حـ)** : رواسب دقيقة الحبيبات وهى غالبًا رواسب طينية حاوية على رواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية وهى بقايا كائنات دقيقة كالفورامينفرا والدياتومات والراديولاريا.
* **الرواسب المتكونة فى (ء)** : رواسب تخلو من الفتات المنقولة بواسطة الرياح والأنهار، ولكنها تحتوى على رواسب بركانية عبارة عن طين أحمر، ورواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية وهى بقايا كائنات دقيقة كالفورامينفرا والدياتومات.

٢- * تتكون الألسنة فى المنطقة الشاطئية (أ).
* تنشأ الألسنة كبروز أرضى عند البحر نتيجة تقابل تيارين يسيران فى الاتجاه المعاكس تقريبًا فتترسب الرمال التى كانا يحملانها عند خط احتكاكهما أو عند مصبات الأنهار.

(٢) * المغناطيسية القديمة هى مغناطيسية الصخور التى تحتوى على معادن قابلة للمغنطة، مثل : أكاسيد الحديد التى تتأثر بالمجال المغناطيسى للأرض أثناء تكون تلك الصخور.
* بعض المعادن المغناطيسية فى الصخور تظهر تشابهًا فى اتجاه وشدة المجال المغناطيسى عند تكوينها وتعطى شواهد على سلوك المجال المغناطيسى للأرض فى العصور المختلفة والتى تدل على حدوث انجراف قارى ونستدل عليه من خلال دراسة :

- زاوية انحراف الإبرة المغناطيسية حيث وجد أن مقدار انحرافها ٩٠° عند القطب صفر° عند خط الاستواء وبالتالى يمكن تحديد الموقع الأصلى للصخر أثناء تكونه إذا كان فى موقع مختلف عن موضعه الأصلى، **فمثلًا وجود صخر ذو زاوية انحراف مغناطيسى ٢٠° قرب القطب الشمالى يدل على زحزحة كتلة هذا الصخر عن موقعها الأصلى.**
- الأشرطة المغناطيسية على جانبى حيد وسط المحيط وجد أنها تتشابه وتتماثل فى تغيراتها على جانبى الحيد.

(جـ) (١) نتيجة ترسيب أملاح الجبس الذائبة فى الماء نتيجة تبخر الماء وزيادة تركيز الأملاح أو نتيجة التجوية الكيميائية (تميؤ الأنهيدريت).

(٢) ١- حيث إن الكائنات المحللة تقوم بدور الحارس للطبيعة لأنها تتخذ من أجسام الكائنات الميتة (النباتات والحيوانات) غذاء لها فتحلل هذه الأجسام مستمدة منها الطاقة ومخلفة أملاحًا ومواد أخرى تعود إلى التربة، مثل مركبات عناصر الكربون والفوسفور والنيتروچين وغيرها حيث يعاد استخدامها لتؤمن بذلك استمرار النظام الإيكولوجى.

٢- حيث إن مياه البحار تمتص كمية كبيرة من حرارة الشمس نهارًا وتخزنها ثم تسربها ليلًا إلى الفضاء واليابسة المحيطة مما يوفر الدفء والاستقرار الحرارى للمناطق الساحلية على عكس المناطق القارية البعيدة عن البحار التى تتقلب فيها درجة الحرارة ليلًا ونهارًا وفى الفصول المختلفة.

٣- حيث إن علم الچيولوچيا الهندسية يقوم بدراسة الخواص الميكانيكية والهندسية للصخور بهدف إقامة المنشآت الهندسية المختلفة، مثل السدود والأنفاق.

موقع ايجى فاست التعليمي

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) البيئة الطبيعية. (٢) اللافا المتصلدة.
(٣) تكون الأخاديد بينها جروف قليلة الارتفاع. (٤) قطرات الندى.

(ب) (١) ١- **أهمية عقد الاتفاقيات بين دول حوض النيل :** تحديد استخدام مياه نهر النيل والسماح لكل دولة بأخذ نصيبها من ماء النهر.

٢- **طرق ترشيد استهلاك المياه : (يكتفى بطريقتين)**
انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١٠ السؤال الأول (جـ) (١).

(٢) ١- **كيفية تعيين صلادة معدن :**
* استخدام مقياس موهس.
* استخدام أقلام الصلادة المصنوعة من سبائك ذات درجات صلادة محددة.
* استخدام أشياء شائعة الاستعمال فى الحياة اليومية معروفة الصلادة (فى حالة عدم وجود أقلام الصلادة)، مثل :
  - ظفر الإنسان صلادته حوالى «٢,٥».
  - العملة النحاسية صلادتها حوالى «٣,٥».
  - قطعة زجاج النافذة صلادتها حوالى «٥,٥».
  - لوح المخدش الخزفى صلادته حوالى «٦,٥».

٢- **دور تيارات الحمل الدورانية فى حركة الألواح التكتونية :**
تتحرك الألواح التكتونية حركة دائبة بسرعة بطيئة غير محسوسة نتيجة وجود تيارات الحمل الدورانية التى ينتج عنها معظم الظواهر البنائية الضخمة بالقشرة الأرضية، وهى نوعان :
* **تيارات حمل دورانية هابطة تسبب تكوين أغوار عميقة.**
* تيارات حمل دورانية صاعدة تسبب تكوين حيد وسط المحيط.

(جـ) (١)

	صخر الجابرو	صخر الرايوليت
التركيب المعدنى	* فقير فى السيليكا (بنسبة تتراوح بين ٤٥ : ٥٥ ٪). * غنى بالمعادن التى تحتوى على الحديد والكالسيوم والماغنيسيوم، مثل معادن الأوليفين، البيروكسين، الفلسبار البلاچيوكليزى الكلسى، وبعض الأمفيبول.	* غنى بالسيليكا (بنسبة أكبر من ٦٦ ٪). * يحتوى على فلسبار بوتاسى وصودى، ميكا، كوارتز (بنسبة ٢٥ ٪)، وأمفيبول.

(٢) تتكون الكثبان الرملية عندما تصطدم الرياح المحملة بالرمال بنتوء أو عائق أو مرتفع تقل سرعتها أو تتوقف فتلقى بما تحمله من رمال وأتربة لتترسب على هيئة تموجات رملية أو كثبان رملية.

(٣) حيث إن علم الإيكولوچى هو العلم الذى يعنى بدراسة ما يحدد الحياة وكيفية استخدام الكائن الحى لما هو متاح له حيث يعيش، بينما علم البيئة هو العلم الذى يعنى بدراسة التفاعل بين الحياة ومكونات البيئة أى أنه يتناول تطبيق المعلومات فى المجالات المعرفية (الفيزيائية والكيميائية والبيولوچية والاجتماعية والاقتصادية)، كما أنه يهتم بالمحافظة على البيئة وحسن استثمارها وعدم إهدارها، كما يعنى بوقاية المجتمعات من الآثار الضارة التى تحدث بفعل الطبيعة أو نتيجة التعامل غير السوى للإنسان مع البيئة.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) لأن الظروف ملائمة للطمر (الدفن) السريع للبقايا النباتية بمعزل عن الهواء وبالتالى تفقد الأنسجة النباتية المواد الطيارة ويتركز الكربون مكونًا الفحم.

(٢) لأن معدن الماس أعلى المعادن صلادة حيث تبلغ صلادته «١٠»، بينما معدن الكالسيت تبلغ صلادته «٣» بمقياس موهس.

(٣) لعدم ملائمة العوامل البيئية للتغيرات الداخلية اللازمة لكى يصل النبات إلى مرحلة الإزهار.

(٤) بسبب حدوث الانجراف القارى.

(٥) لما لها من أهمية چيولوچية واقتصادية كبيرة، تتمثل فى أنها :
* أهمية اقتصادية :
  - تُشكل المكامن أو المصايد التى يتجمع فيها زيت البترول الخام والمياه الجوفية أو يترسب فيها الخامات المعدنية.
* أهمية چيولوچية :
  - تحدد العلاقة الزمنية (من حيث الأقدم والأحدث) بين الصخور.
  - يستدل منها على أحداث چيولوچية.

(ب) (١) لضوء القمر تأثير ملموس على أحياء الشواطئ البحرية التى تتعرض لحركة المد والجزر، فبعض الأحياء تنشط عندما تغمرها مياه المد وتبقى غير نشيطة عند تعرضها للجزر أثناء انحسار مياه المد.

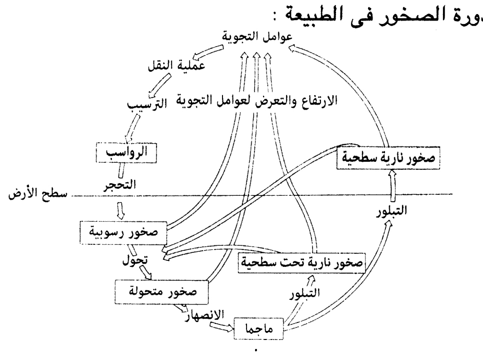
(٢) **أسباب الصيد الجائر للحيوانات فى البر والبحر :**
* توفير الغذاء.
* توفير الكساء بصيد حيوانات الفراء (كالمنك).
* تطور الأسلحة والشباك.

(٣) **تنشأ البحيرات فى المناطق المختلفة كالتالى :**
* قرب شواطئ البحار، نتيجة :
  - نمو الشعاب المرجانية. - ترسب حواجز تقفل الخلجان.
* على اليابسة نتيجة :
  - تراجع ماء البحر أو هبوطه ثم تحول مجارى الأنهار والسيول إليه.
  - امتلاء فوهات البراكين الخامدة بمياه الأمطار والسيول.

(جـ) (١) ١- الفاصل. ٢- الفالق.

(٢) **الألواح التكتونية الكبيرة : (يكتفى بأثنين فقط)**
* اللوح الأفريقى. * اللوح الأسيوأوروبى.
* اللوح الأمريكى الشمالى. * اللوح الأمريكى الجنوبى.
* اللوح الهادى. * اللوح الأسترالى.
* اللوح القطبى الجنوبى.

(٣) **دورة الصخور فى الطبيعة :**



إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) ١- **التواقت الضوئى للنبات :** العلاقة بين فترة الإضاءة التى يحصل عليها النبات وفترة الإظلام التى يتعرض لها بعد ذلك بالتعاقب كل ٢٤ ساعة.

٢- **مقياس موهس للصلادة :** مقياس لتعيين درجة الصلادة للمعادن حيث تتراوح درجاته بين «١» لأقل المعادن صلادة وهو التلك و«١٠» لأشد المعادن صلادة وهو الماس.

٣- **علم الجيوفيزياء :** العلم الذى يبحث عن أماكن تواجد الثروات البترولية والخامات المعدنية وكل ما هو تحت سطح الأرض بعد الكشف عنها بالأجهزة الكاشفة الحساسة.

(٢) * **عصور حقب الحياة المتوسطة :**
الطباشيرى - الجوراسى - الترياسى.
* **عصور حقب الحياة القديمة :**
البرمى - الكربونى - الديفونى - السيلورى - الأوردوفيشى - الكمبرى.

(ب) (١) ١- يؤدى تدهور الغطاء النباتى بفعل الرعى الجائر إلى تدهور التربة والمناخ المحلى وظهور عوامل تعرية التربة وتعرضها للانجراف الشديد بفعل مياه الأمطار والرياح وتصبح التربة أرض قاحلة جافة عاجزة عن امتصاص مياه الأمطار خاصةً عند المنحدرات وانتشار ظاهرة الزحف الصحراوى كما حدث فى الساحل الشمالى فى عصر الرومان.

٢- يتحول إلى صخر النيس وتترتب بلورات معادنه فى صفوف متوازية ومتقطعة.

(٢) **أهمية الأشجار للبيئة :**
* فى المناطق الصناعية :
تعمل الأشجار كمصفاة طبيعية لغاز ثانى أكسيد الكربون (CO_2)، وكمصدر لغاز الأكسچين (O_2).

* فى المناطق الزراعية :
- تعمل الأشجار كمصفاة طبيعية لغاز ثانى أكسيد الكربون (CO_2) وكمصدر لغاز الأكسچين (O_2).
- تعمل الأشجار كمصدات للرياح أو السيول لحماية المزروعات.
- توفر الظل والخشب.

* فى الغابات :
- تتحلل أوراق الأشجار التى تسقط دوريًا على التربة لتكون «دُبال» يغذى التربة ويحافظ على خصوبتها.
- تؤمن الأشجار درجة حرارة ثابتة تقريبًا للحيوانات البرية، لذلك تعتبر الغابة ملجأ ومكان مناسب لحياتها.
- تعتبر الغابات موارد متجددة يقطع الإنسان الكثير من أشجارها للحصول على الأخشاب والسليلوز اللازمين لصناعة الورق والملابس.

(جـ) (١) ١- (١) أفريقيا. (٢) أمريكا الجنوبية. (٣) أوراسيا.
٢- **منذ ١٠٠ مليون سنة مضت.**
٣- **الأدلة التى تؤيد زحزحة القارات (١)، (٢) :**
* تشابه الغطاء الجليدى وما نتج عنه من رسوبيات (مثالج حقب الحياة القديمة المتأخر).
* الأحافير الحيوانية والنباتية.
* البناء الچيولوچى للقارات.

(٢) **العوامل المتحكمة فى حركة المياه الأرضية :**
* الميل العام للطبقات الحاوية للمياه الأرضية.
* التراكيب الچيولوچية المختلفة، مثل الطيات (الثنيات) والفوالق والفواصل والعروق.
* مسامية الصخور ونفاذيتها.
* نوع الصخور من حيث حجم حبيباتها وشكلها وطريقة ترسيبها والمواد اللاحمة لها.

٥ نموذج إجابة امتحان — دور أول ٢٠١١

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) ميكا وكوارتز وفلسبار بوتاسى. (٢) الكونجلوميرات.
(٣) الزحف الصحراوى.
(٤) الابتعاد عن زراعة نوع واحد من المحاصيل. (٥) الرخويات.

(ب) (١)

المكسر	المخدش
* شكل السطح الناتج من كسر المعدن فى مستوى غير مستوى الانفصام بحيث لا يتبع الشكل الناتج من الكسر أى مستويات.	* لون مسحوق المعدن الذى نحصل عليه بحك المعدن فوق قطعة من خزف غير مصقول.
* يوصف الشكل الناتج من الكسر بالمقارنة بأشكال معروفة، لذلك فإن من أشكال المكسر (المكسر المحارى، المكسر الخشن، المكسر المسنن).	* يتميز لون المخدش بأنه ثابت فى المعادن التى يتغير لونها بتغير نوع أو كمية الشوائب الموجودة بها، لذا فإن المخدش أحد الخواص التى يمكن الاعتماد عليها فى التعرف على المعادن.
* من الخواص التماسكية.	* من الخواص البصرية.

(٢)

الفالق العادى	الفالق المعكوس
* كسر ينشأ نتيجة الشد.	* كسر ينشأ نتيجة الضغط.
* تتحرك فيه صخور الحائط العلوى على مستوى الفالق إلى أسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى.	* تتحرك فيه صخور الحائط العلوى على مستوى الفالق إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

(٣)

الألسنة	الحواجز
بروز أرضى ينشأ عند البحر نتيجة تقابل تيارين يسيران فى الاتجاه المعاكس تقريبًا فتترسب الرمال التى كانا يحملانها عند خط احتكاكهما، واللسان قد يتكون عند مصب النهر كالألسنة التى تمتد شمال بحيرة المنزلة	ألسنة تتكون عند الخلجان وقد تسدها مكونة جزء مائى شبه مغلق على شكل بحيرة كبحيرة مريوط وبحيرة إدكو

(جـ) (١) (١) منطقة تفتيت. (٢) منطقة ضغط بسيط بعد التفتيت.
(٢) ١- التبريد البطىء للماجما فى باطن الأرض يؤدى ذلك إلى إعطاء الفرصة لتجمع كمية كبيرة من الأيونات على مركز التبلور الواحد ويتكون عدد قليل من البلورات كبيرة الحجم كما فى صخر الجرانيت.
٢- يحدث استنزاف للمعادن وتتراجع كميات المعادن المتبقية فى الأرض بسرعة مما يعرضها للتناقص والاستنزاف.
٣- لا ينتحى هذا النبات جهة الضوء.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) الوقود الحفرى. (٢) العينات المدرجة.
(٣) الموجات الزلزالية الأولية. (٤) الميكروجرانيت.
(٥) البيئة الاجتماعية.

(ب) (١) ١- **القباب فى الصخور النارية :** تتكون عندما تصعد الماجما خلال فتحة ضيقة فبدلًا من انتشارها أفقيًا تتجمع على شكل قبة قد تكون :
* قبة عادية (لاكوليث) عندما تكون الماجما عالية اللزوجة بحيث تضغط على ما فوقها من صخور فتنثنى لأعلى مكونة ثنية (طية) محدبة.

* قبة مقلوبة أو طبق (لوبوليث) عندما تكون الماجما قليلة اللزوجة بحيث تضغط على ما أسفلها من صخور فتنثنى لأسفل مكونة ثنية (طية) مقعرة.

٢- **الخاريط البركانية** : تتكون نتيجة نشاط الصهارة خلال تشوه صخور القشرة بالحركات البانية للجبال فتصعد من الأعماق عبر الفوالق السحيقة الناتجة من عمليات الطى والتصدع حيث تستمر الصهارة فى الاندفاع والصعود إلى سطح الأرض وتظهر فى صورة براكين تقذف بحممها (اللافا) وغازاتها مكونة المخاريط البركانية دقيقة التبلور.

٣- **الصخور الرسوبية الكيميائية** : تتكون نتيجة ترسيب الأملاح الذائبة فى الماء نتيجة تبخر الماء وزيادة تركيز الأملاح أو نتيجة التفاعلات الكيميائية وتنقسم إلى :

* صخور كربونات مثل الحجر الجيرى والدولوميت.
* صخور سيليكاتية مثل صخر الصوان الفاتح والغامق.
* صخور متبخرات مثل رواسب الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) والأنهيدريت (كبريتات كالسيوم لامائية)، وملح الطعام الصخرى (معدن الهاليت أو كلوريد الصوديوم).
* حديد أسوان البطروخى.

(٢) ١- **تكوين مساقط المياه.**

٢- (١) صخور صلبة. (٢) صخور رخوة.

٣- مساقط (شلالات) نياجرا بين كندا وأمريكا.

(جـ) (١) ١- **أسباب ازدهار الغطاء النباتى خلال العصر الكربونى** : نتيجة لظروف مناخية دافئة ورطبة وسهول منبسطة ذات تربة غنية بالعناصر اللازمة لغذاء النبات مما أدى إلى تراكم المواد العضوية النباتية بكميات كبيرة وتحولها إلى طبقات من الفحم تتفاوت جودته باختلاف درجة تحوله.

٢- يختلف توزيع درجة حرارة إحدى البحيرات باختلاف الموسم ففى فصل الصيف ترتفع درجة حرارة المياه السطحية، بينما تكون درجة حرارة مياه القاع منخفضة، وفى فصل الشتاء يحدث العكس.

(٢) **لكى يستفيد الإنسان من أحد مكونات الغلاف الحيوى يجب أن يسير فى ثلاث خطوات، هى :**

١- اكتشاف فائدة لهذا المكون.

٢- اختراع وسيلة للحصول على هذا المكون وتطوير هذه الوسيلة.

٣- السعى لكى يجعل هذا المكون مورد دائم أو ثروة متصلة.

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) الطحالب. (٢) معدن الهاليت أو الجالينا.

(٣) الكوارتز. (٤) الأنديز.

(ب)

(١) مرحلة شباب النهر	مرحلة الشيخوخة
* يتميز النهر بسرعة تياره وعدم انتظام انحداره ويزداد فيها النحت ويقل الترسيب مما يؤدى إلى تكوين البحيرات ومساقط المياه وتتسع الأخاديد إلى وديان.	* يقل انحدار النهر وبالتالى تقل سرعة سريان الماء فيه مما يقلل من قدرته على النحت ويزداد الترسيب.
* يشتد فيها حفر الجداول والوديان والفروع وتحدث ظاهرة أسر الأنهار.	* تسمى المنطقة التى يؤول إليها مجرى النهر بالسهل المنبسط ويسمى النهر (شيخًا).
* يكون قطاع النهر على شكل V ضيقة.	* يكون قطاع النهر على شكل قوس ◡

(٢) البيات الشتوى	الخمول الصيفى
فترة سكون تلجأ إليها بعض الحيوانات كالافقاريات مثل البرمائيات والزواحف عند انخفاض درجة حرارة الوسط الذى تعيش فيه	فترة سكون تلجأ إليها بعض الحيوانات كالافقاريات مثل الرخويات والحشرات عند ارتفاع درجة حرارة الوسط الذى تعيش فيه

(٣) النظام البلورى أحادى الميل	النظام البلورى ثلاثى الميل
يشمل ٣ محاور بلورية محوران متعامدان والثالث مائل عليهما	يشمل ٣ محاور بلورية غير متعامدة الزوايا
$\alpha = \gamma \neq \beta$	$\alpha \neq \gamma \neq \beta$

(جـ) (١) **الأسباب التى تؤدى إلى ثورات البراكين** : طاقة الغازات المحبوسة فى باطن الأرض تعتبر القوة الرئيسية لتفجير البراكين ويتضح ذلك فى مناطق اندساس (تداخل) الألواح التكتونية حيث تؤدى إلى حدوث تشققات فى القشرة الأرضية تنطلق منها هذه البراكين.

(٢) ١- لأن للأسمدة العضوية دور رئيسى فى البيئة الطبيعية حيث إنها تنشط عمل الكائنات الحية الموجودة بالتربة وتدخل فى سلاسل الغذاء فتُكسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة، بينما الأسمدة الكيمائية تسبب تدهور التربة وجعلها أكثر تعرضًا للانجراف.

٢- لأن الأحياء البحرية تبنى الأجزاء الصلبة من هيكلها الداخلى أو الخارجى من كربونات الكالسيوم التى تستخلصها من ماء البحر وبعد موتها تتراكم هذه الهياكل مكونة صخورًا عضوية، مثل صخور الحجر الجيرى الغنى بالحفريات.

٣- بسبب زحزحة القارات حيث انتقل الصخر من مكان تكونه الأصلى (قرب خط الاستواء) إلى موقع مختلف (قرب القطب الشمالى).

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) لأنه يمكن تعيين صلادة المعادن بأشياء شائعة الاستعمال فى حياتنا اليومية معروفة الصلادة، مثل ظفر الإنسان وصلادته حوالى «٢,٥» وكذلك العملة النحاسية وصلادتها حوالى «٣,٥» أو قطعة زجاج نافذة وصلادتها حوالى «٥,٥» ولوح المخدش الخزفى وصلادته حوالى «٦,٥»، ويلاحظ أن أغلب المعادن الشائعة صلادتها أقل من «٦,٥» لذا يسهل التعرف عليها.

(٢) لأن توافر أملاح الفوسفات والنترات فى المياه السطحية يساعد فى تكوين البروتين فى خلايا النباتات البحرية والذى يعمل على نمو تلك النباتات وتكاثرها وتدور هذه الأملاح بين الأحياء والمياه فى دورات منتظمة تبدأ بتحررها من أجسام الأحياء بعد موتها وترسبها نحو القاع، وكلما كانت المياه متحركة وبها تيارات صاعدة كلما توافرت العناصر المغذية فيها مما يعمل على ازدهار الحياة النباتية فى طبقات المياه العليا وبالتالى زيادة الحيوانات التى تتغذى عليها فتكثر الأسماك تبعًا لذلك.

(٣) لتحول الكيروجين إلى مواد نفطية عند تسخين الصخر إلى درجة ٤٨٠°م تقريبًا وتُعد هذه المواد مصدر مهم من مصادر الطاقة الذى لا يستغل حاليًا ولكن يبقى كاحتياطى لحين نفاد البترول من الأرض ولن يبدأ استغلاله كوقود قبل أن يصبح سعر إنتاجه كوقود منافسًا لسعر النفط.

(٤) لأن أيونات الصوديوم الموجبة تتحد مع أيونات الكلور السالبة فى نظام تكرارى ينتج عنه نظام بلورى مميز لمعدن الهاليت على شكل مكعب.

(٥) لأن هناك رعى منظم يفيد فى خفض نسبة النتح والبخر بإزالة أجزاء من المجموع الخضرى كما أن الرعى فى مناطق الشجيرات والأشجار يسبب زيادة فى أعداد وأحجام تلك الشجيرات نتيجة إزالة الأعشاب التى تنافسها على الماء، أما الرعى الجائر يتسبب فى زوال نباتات

صالحة للرعى وتدهور النبات الطبيعى وبالتالى تدهور التربة والمناخ المحلى وظهور عوامل التعرية على التربة فتصبح أرض قاحلة جافة، ثم تنتشر ظاهرة الزحف الصحراوى كما أن الرعى فى مناطق الأعشاب يؤدى إلى تآكل الغطاء النباتى وسيادة الأنواع غير المستساغة أو التى تكمل دورة حياتها فى فترة وجيزة فلا تتمكن الحيوانات من القضاء عليها.

(ب) (١) ١- تتكون التراكيب الچيولوچية الأولية (الأشكال التى تتخلف بصخور القشرة الأرضية «خاصةً الصخور الرسوبية») تحت تأثير عوامل بيئية ومناخية خاصة مثل (الجفاف والحرارة والرياح والتيارات المائية) دون أى تدخل من القوى التكتونية والحركات الأرضية.

٢- تختلف درجة تركيز الأملاح المذابة فى مياه البحار حسب كمية الأمطار أو المياه الساقطة من المصبات أو الثلاجات القطبية ودرجة تبخر المياه بفعل الحرارة السائدة.

٣- يعتبر البناء الچيولوچى للقارات إحدى الشواهد المؤيدة لنظرية زحزحة القارات حيث إن التراكيب الچيولوچية يكمل بعضها البعض ويكون امتدادًا متناسقًا واستمرارًا متكاملًا، مثل :

* التشابه والربط بين جبال جنوب أفريقيا، ونظيراتها فى الأرجنتين إلى الغرب وسلسلة جبال غرب أستراليا إلى الشرق مما يرجح أن تلك الجبال كانت متصلة ثم تباعدت عن بعضها البعض.
* التشابه الكبير بين الشاطئ الغربى لأفريقيا مع الشاطئ الشرقى لأمريكا الجنوبية.

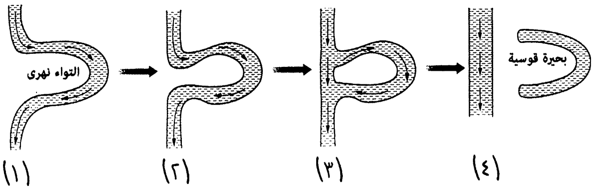
(٢) الجهود التى تقوم بها الدولة لمكافحة تلوث نهر النيل :
انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠٠٩ السؤال الرابع (ج) (٢).

(ج) (١) حدوث انهيار لبعض صخور منطقة المقطم بسبب تشبع كتل الصخور المسامية بالمياه الأرضية فإنها تؤدى إلى انهيار كتل الصخور على جوانب السفوح الجبلية.

(٢) خصائص الطيات :

* **تشغل مساحات متباينة من القشرة الأرضية تتراوح بين بضعة أمتار مربعة إلى عشرات الكيلومترات المربعة فى المنطقة الواحدة.**
* نادرًا ما توجد الطية الواحدة منفردة فى الطبيعة ولكن غالبًا ما نجد عدة طيات متصلة معًا.
* نادرًا ما تتواجد أو تستمر الطيات فى الطبيعة فى نظم وأشكال ثابتة لأنها تتعرض غالبًا لتكرار الطى فالغالبية العظمى منها قد تعقد شكلها بالكسور والتشققات.

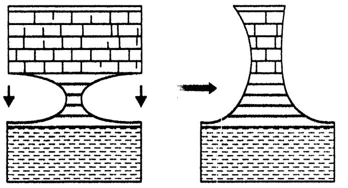
(٣) مراحل تكوين البحيرات القوسية :



إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) ١- تسبب الرياح تآكل طبقات الصخور الرخوة وتبقى طبقات الصخور الصلبة بارزة وقد تسقط بفعل الجاذبية كما فى حالة المصاطب.

٢- *** الأشكال الناتجة عن تأثير الرياح فى هذه الصخور :**



* **اسم الظاهرة :** النحت المتباين.

(٢) ١- انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠٠٩ السؤال الرابع (أ) (٢).

٢- يتحول إلى صخر الرخام حيث تتلاحم وتتداخل بلورات معدن الكالسيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.

(ب) (١) ١- يؤثر ذلك على توزيع وانتشار الكائنات البحرية فى هذه المنطقة، لأن ذلك يسبب عدم توافر العناصر المغذية فى المياه السطحية الذى ينتج عنه عدم ازدهار الحياة النباتية مما يؤدى إلى قلة أعداد الحيوانات التى تتغذى عليها فيقل الإنتاج السمكى فى هذه المنطقة.

٢- يتحول لون السفاليرايت الأصفر الشفاف إلى اللون البنى.

٣- تدخل السلاحف الصحراوية فى البيات الشتوى حيث تتجمع فى أنفاق طويلة تحت الأرض شتاءً ثم تخرج منها فى فصل الربيع حيث تتحسن درجة الحرارة لتعود إليها فى فصل الشتاء التالى.

(٢) * لتحديد نقطة فوق مركز الزلزال يتم التعاون بين ثلاث محطات لرصد الزلازل (أ ، ب ، حـ)، حيث تقوم كل محطة بتسجيل الأزمنة النسبية لوصول أنواع الموجات الزلزالية الثلاث، ثم يتم تحديد المسافة بين محطة الرصد والمركز السطحى للزلزال عن طريق معرفة سرعة الموجات وزمن وصولها، تُرسم ثلاث دوائر على خريطة بحيث تكون كل محطة رصد من المحطات الثلاث هى مركز الدائرة وتكون نقطة تقاطع الدوائر الثلاث هى نقطة فوق المركز.

* يتم قياس شدة الزلزال بمقياس ميركالى المعدل.

(ج) (١) يظهر أثر الضوء فى توزيع الكائنات الحية عند المقارنة بين منطقتين كالتالى :

* المنطقة الصحراوية تتميز بـ :
  - زيادة كمية الضوء.
  - ارتفاع درجة الحرارة.
  - انخفاض الرطوبة النسبية.
  - الجفاف.

  مما يؤدى إلى ندرة الكائنات الحية التى تتكيف مع ظروف هذه البيئة.
* منطقة الغابات الاستوائية تتميز بـ :
  - قلة الضوء أسفل الأشجار الضخمة نظرًا لكثافة نباتاتها.
  - ارتفاع الرطوبة النسبية.

  مما يؤدى إلى أنها غنية بالكائنات الحية التى تتكيف مع ظروف هذه البيئة.

(٢) الظواهر الچيولوچية التى تصاحب حدوث الفوالق :

* انصقال جوانب الفالق مع وجود خطوط موازية لحركة الصخور على مستوى جانبى الفالق.
* وجود بريشيا الفوالق وهى فتات من الصخور المهشمة ذات حواف حادة.
* تصاعد نافورات المياه على مستوى الفالق.
* ترسيب المعادن على طول مستوى الفالق.

٦ نموذج إجابة امتحان — دور ثان ٢٠١١

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) الثلاثى والسداسى. (٢) چيمس هاتون. (٣) ٢٪
(٤) الهدمى للبحار. (٥) حجب ترسيب الطمى عن تربة الوادى.

(ب) (١) ١- (١) القشرة الأرضية. (٢) اللُب الخارجى.
(٣) الوشاح. (٤) اللُب الداخلى.

٢- **العناصر المكونة للنطاقات، هى :**

* عناصر نطاق (٢) : مصهور الحديد والنيكل.
* عناصر نطاق (٣) : بعض أكاسيد الحديد والماغنيسيوم والسيليكون فى صورة صخور صلبة ماعدا الجزء العلوى منه (الأسينوسفير) صخوره لدنة مائعة.
* عناصر نطاق (٤) : تتكون من صخور صلبة عالية الكثافة.

(٢) **العناصر الأساسية عند دراسة بلورات المعادن :**

* أطوال المحاور البلورية :
  - فى حالة اختلاف أطوالها يرمز لها بـ (a , b , c).
  - فى حالة تساوى أطوالها يرمز لها بـ (a_1 , a_2 , a_3)، من أمثلتها محور التماثل الرأسى : هو الخط الذى يمر بمركز البلورة وتدور حوله فيتكرر ظهور أوجه أو حروف أو زوايا البلورة مرتين أو أكثر.
* الزوايا بين المحاور ويرمز لها بـ (α , β , γ).
* مستوى التماثل البلورى وهو المستوى الذى يقسم البلورة إلى نصفين متشابهين تمامًا.

(جـ) (١) **التواقت الضوئى :** العلاقة بين فترة الإضاءة التى يحصل عليها النبات وفترة الإظلام التى يتعرض لها بعد ذلك بالتعاقب كل ٢٤ ساعة، وتقسم النباتات من حيث علاقتها بالتواقت الضوئى إلى :

* **نباتات تحتاج إلى فترة إضاءة طويلة وفترة إظلام قصيرة.**
* نباتات تحتاج إلى فترة إضاءة قصيرة وفترة إظلام طويلة.
* **نباتات لا تتأثر كثيرًا بطول أو قصر فترة الإضاءة أو الإظلام** المتعاقبتين.

(٢) **مثالج حقب الحياة القديمة المتأخر :**

* تظهر فى نصف الكرة الجنوبى مجموعة من الصخور يعود تاريخها من نهاية حقب الحياة القديمة إلى العصر الطباشيرى حيث تتشابه هذه الصخور فيما بينها بشكل مثير، بالرغم من انتشارها فى القارات المختلفة، مثل جنوب أمريكا الجنوبية (جزر الفوكلاند)، جنوب أفريقيا، الهند، أستراليا، والقارة القطبية وقد فُسرت هذه الظاهرة بوجود قارة عظيمة فى الماضى ذات مساحة هائلة أطلق عليها أرض جوندوانا.
* توزيع رواسب الثلاجات على كتل اليابسة بجنوب القارات السابق ذكرها يدل على أن حركة الانجراف القارى لعبت دورًا فى التوزيع الجغرافى لتلك الأقطار الجنوبية.
* التشابه التام للرسوبيات الناتجة من الغطاء الجليدى فى كل من أمريكا الجنوبية وأفريقيا يؤكد أن القارتين كانتا كتلة واحدة فى الماضى وانفصلت إلى جزئين تحرك كل منهما بعيدًا عن الآخر.

(٣) * **أسباب استنزاف المعادن :** تناقص كميات المعادن المتبقية فى الأرض بصورة كبيرة بسبب زيادة السكان والتقدم الهائل فى التكنولوچيا مما أدى إلى ازدياد نصيب الفرد من المعادن (السيارات والآلات والأدوات والمنشآت والنقود المعدنية ... إلخ) بسرعة هائلة تبلغ حوالى ثلاثة أمثال سرعة ازدياد السكان.

* **كيفية المحافظة على المعادن (علاج المشكلة) :**
  - استخدام اللدائن (البلاستيك) فى صناعة المواسير كبديل للمعادن غير المتجددة.
  - استخدام الفلسبار فى صناعة الفخار والسيراميك (أوانى الطهى) كبديل للمعادن غير المتجددة.
  - إعادة معالجة واستخدام بطاريات السيارات.
  - إعادة معالجة وتشكيل واستخدام المصنوعات البلاستيكية والمصنوعات الزجاجية.
  - إعادة صهر وتشكيل واستخدام المعادن الخردة غير الصالحة للاستعمال.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) عموديًا على. (٢) آذان كبيرة.
(٣) طيه (ثنية) مقعرة. (٤) الغلاف الحيوى.
(٥) ثانى أكسيد الكربون.

(ب) (١)

الصخور الرسوبية الكيميائية	الصخور الرسوبية العضوية
* تتكون نتيجة ترسيب الأملاح الذائبة فى الماء عند تبخر الماء وزيادة تركيز الأملاح أو نتيجة التفاعلات الكيميائية. * مثل : - صخور الكربونات : (الحجر الجيرى، الدولوميت). - صخور سيليكاتية : (صخر الصوان الفاتح والغامق). - صخور متبخرات ترسبت نتيجة تبخر المياه من البحيرات المقفولة أو شبه المقفولة أو من السبخات الساحلية، مثل الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) وملح الطعام الصخرى (معدن الهاليت أو كلوريد الصوديوم) والأنهيدريت (كبريتات الكالسيوم اللامائية). - بعض خامات الحديد الرسوبى، مثل : حديد أسوان البطروخى فى مصر والذى يتكون من أكسيد الحديد الأحمر (الهيماتيت).	* تشترك الكائنات الحية فى تكوينها. * مثل : - صخور الحجر الجيرى الغنية بالحفريات : تتكون نتيجة تراكم الأجزاء الصلبة من الهياكل الداخلية والخارجية للكائنات البحرية (التى تتكون من كربونات الكالسيوم التى تستخلصها من ماء البحر) وذلك بعد موتها. - صخور الفوسفات : تحتوى على بقايا حفرية لحيوانات بحرية فقارية تحتوى على الفوسفات ومكونات معدنية فوسفاتية. - مصادر الطاقة فى الصخور الرسوبية : • الفحم : يتكون نتيجة دفن مواد **نباتية فى باطن الأرض بعيدًا عن الأكسچين لمدة طويلة حتى تفقد الأنسجة النباتية المواد** الطيارة ويتركز الكربون مكونًا الفحم. • النفط والغاز : لا يعتبران رواسب، ولكنهما يتكونان ويختزنان فى الصخور الرسوبية كصخور المصدر التى تنضج فيها المواد الهيدروكربونية وصخور الخزان المسامية التى تهاجر إليها هذه المواد بعد نضجها وتحولها. • الطفل النفطى : صخر طينى غنى بالمواد الهيدروكربونية توجد فى حالة شمعية صلبة تسمى الكيروچين.

(٢)

منطقة المياه الضحلة	منطقة الأعماق السحيقة
* هى منطقة الرف القارى وتمتد من المنطقة الشاطئية حتى عمق ٢٠٠ متر * تكون الحياة فيها مزدهرة ومياهها تتأثر بحرارة الجو والضوء. * تشمل رواسب من الحصى والرمال قرب المنطقة الشاطئية، ثم الرواسب الطينية كالطمى والطين تجاه الداخل بالإضافة إلى الرواسب الجيرية الناتجة من تراكم محارات الحيوانات بعد موتها.	* هى منطقة يزيد عمقها عن ٢٠٠٠ متر * حرارتها ثابتة تكاد تقترب من الصفر. * تخلو رواسبها من الفتات المنقولة بواسطة الرياح والأنهار ولكنها تحتوى على رواسب بركانية عبارة عن طين أحمر، ورواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية وهى بقايا كائنات دقيقة كالفورامينفرا والدياتومات.

(٣)

خاصية اللون فى المعادن	خاصية عرض الألوان فى المعادن
يعتمد لون المعدن على طول الموجات الضوئية التى تنعكس منه وتعطى الإحساس باللون، ومع أن لون المعدن هو من أكثر الصفات وضوحًا إلا أنه صفة قليلة الأهمية نسبيًا فى التعرف على المعدن، لأن ألوان غالبية المعادن تتغير بتغير تركيبها الكيميائى أو احتوائها على نسبة من الشوائب	تتميز بعض المعادن بخاصية عرض أو تلاعب الألوان حيث يتغير لون المعدن عند تحريكه أمام عين الإنسان فى الاتجاهات المختلفة، وهى الخاصية التى توجد فى الأحجار الكريمة التى تستغل للزينة، مثل (الماس، معدن الأوبال)

(جـ) (١) فى عام ١٩٢٢م تقدم العالم الألمانى ألفريد ڤيجنر بنظرية الانجراف القارى القائلة أن القارات جميعها كانت كتلة واحدة عملاقة تسمى «أم القارات بانجيا» مكونة من صخور السيال فوق صخور السيما، خلال حقب الحياة القديمة وبدأت أم القارات فى الانفصال إلى أجزاء متباعدة عن بعضها منذ حقب الحياة المتوسطة من حوالى (٢٢٠ مليون سنة) ثم أخذت أوضاعها الحالية أثناء زمن البليستوسين، وبدراسة السجل الچيولوچى للمناخ القديم نستدل على حدوث الزحف القارى من خلال دراسة المتبخرات القديمة وهى رواسب ملحية تراكمت على هيئة طبقات نتيجة تبخر المحاليل الحاوية على تلك الأملاح فى مناطق مناخية جافة قاحلة، وهى توجد حاليًا فى مناطق شديدة البرودة شمال أوروبا وكندا، وأيضًا دراسة أحافير الشعاب المرجانية والتى تتواجد فى بيئة مدارية والفحم الذى يتواجد فى بيئة استوائية ووجودهما حاليًا **قرب المنطقة القطبية يدل على أن هذه المناطق كانت فى بيئة مختلفة عن وضعها الحالى.**

(٢) **الكساء الخضرى المؤقت :** نباتات حولية تظهر عقب سقوط الأمطار فى الشتاء فقط وتختفى بحلول الجفاف فى الصيف بعد ترك بذورها فى التربة وعلى ذلك فالكساء الخضرى المؤقت عبارة عن نباتات عادية غير متخصصة تمامًا لحياة الصحراء، حيث يرتبط وجودها بوفرة الماء فى التربة.

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) خاصية السحب والطرق. (٢) الچيولوچيا الطبيعية.
(٣) المغناطيسية القديمة. (٤) النظام الإيكولوچى.
(٥) مرحلة النمو الخضرى.

(ب) (١) ١- **طرق نقل الفتات الصخرى :**

يُنقل الفتات إلى أحواض الترسيب فى المناطق المنخفضة بواسطة عوامل نقل طبيعية فيتعرى سطح جديد لتنشط عملية التجوية وهذه العوامل، مثل :

* الأنهار أو الثلاجات التى تنحدر على سطوح الجبال بمساعدة الجاذبية الأرضية.
* تيارات الهواء فى الصحارى.
* تيارات الماء فى البحار.

٢- **تراكم طبقات الملح الصخرى فى العصر البرمى :**

بسبب انتشار أحواض ترسيبية ذات امتداد كبير وعمق قليل، تتصل بماء المحيط أحيانًا، ثم تنفصل عنه لمرات عديدة، مما أتاح الفرصة لتركيز الأملاح وترسيبها فى صورة طبقات نتيجة عمليات البخر بسبب ارتفاع درجات الحرارة.

(٢) * نطاق (أ) «سطح التربة».
* نطاق (ب) «تحت التربة».
* نطاق (جـ) «المنطقة فوق الصخر الأصلى مباشرةً».
* **أنواع التربة وطرق تكوينها :**

- التربة الوضعية : تربة تتكون فى مكانها من نفس الصخر الذى يوجد أسفلها تشبه الصخر الأصلى الموجود أسفلها فى التركيب الكيميائى وتختلف درجة التشابه باختلاف نوع التأثير الجوى وتمتاز بتدرج النسيج (من أسفل لأعلى) كالتالى (صخر أصلى - منطقة تشقق - جلاميد حاد الحواف - حصى حاد الزوايا - تربة خشنة - تربة ناعمة سطحية).
- التربة المنقولة : تربة تفككت فى مكان ما، ثم نُقلت لمكانها الحالى، وهى تختلف غالبًا عن الصخر الأصلى الموجود أسفلها فى التركيب الكيميائى والمعدنى فمثلًا نجد أحيانًا تربة طينية فوق صخر رملى أو تربة رملية فوق صخر جيرى ولا يوجد بها نسيج متدرج بل يوجد بها الحصى مستدير الزوايا، وهذا النوع من التربة دائم التعرض لعوامل التعرية والنقل المختلفة.

(جـ) (١) لن تتحلل أجسام الكائنات الميتة (نباتات وحيوانات) ولن تنطلق عناصر الكربون والفوسفور والنيتروجين وغيرها من العناصر إلى التربة حيث يعاد استخدامها وبالتالى لا يوجد ما يؤمن استمرار النظام الإيكولوچى.
(٢) يؤدى إلى تكوين تربة خصبة جدًا من الرماد البركانى.
(٣) تتكون بلورة النظام الرباعى.
(٤) يتمدد الماء (تمدد شاذ بعكس جميع السوائل) وتصبح كثافته أقل، فيطفو على السطح ثم يتجمد مما يحافظ على الأحياء المائية أسفله من التجمد.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) بسبب تفتت صخور قمم الجبال والهضاب بفعل عوامل التعرية ونقل الفتات بعيدًا مما يؤدى إلى قلة وزن الجبال ونقص ضغطها المؤثر على الطبقات الصخرية أسفلها ونتيجة عمليات ترسيب الفتات يزداد الضغط أسفل مناطق الترسيب التى نقل إليها الفتات.
(٢) نتيجة ترتيب بلورات معدن الميكا فى الصخر الطينى بعد نمو البلورات (بتأثير ارتفاع درجة الحرارة) فى اتجاه عمودى على اتجاه الضغط لتقليل تأثيره.
(٣) بسبب العمل الهدمى للأنهار واختلاف صلابة طبقة الصخر التى على جانبى النهر حيث ينحت النهر فى أحد جانبيه أكثر من الجانب الآخر مما يؤدى إلى تكوين التعاريج والالتواءات (مياندرز النهر) فى مجرى النهر.
(٤) بسبب نقص البخر وزيادة السيول ومصبات الأنهار.

(ب) (١) ١- **الانتحاء فى النبات :** هو الحركة الموقعية للنبات دون انتقال النبات من مكانه نتيجة للنمو فى اتجاه يحدد موقع المؤثر من النبات، فإذا كان اتجاه النمو نحو المؤثر، كان الانتحاء إيجابيًا، أما إذا كان النمو فى عكس اتجاه المؤثر، أى بعيدًا عنه كان الانتحاء سلبيًا حيث وجد أن ساق النبات منتح ضوئى موجب، ويرجع ذلك إلى استطالة خلايا الساق البعيدة عن الضوء بدرجة أكبر من خلايا الساق المواجهة للضوء نظرًا لأن تركيز الأوكسينات (المواد المحفزة للنمو) فى الجانب المظلم أعلى من الجانب المضىء فتستجيب خلايا الساق للنمو بصورة أكبر فى الظلام عنها فى الضوء.

٢- **الخصائص العامة للصحراء الكبرى :**
تقدر مساحتها التى تمتد من المحيط الأطلنطى غربًا إلى البحر الأحمر شرقًا بحوالى ٣,٥ مليون ميل مربع وهى تجمع بين التراكيب الجبلية الصخرية، والكثبان الرملية والمسطحات الرسوبية وتتميز بطبيعة البيئة الصحراوية حيث أنها قاحلة شديدة الجفاف، شديدة الحرارة نهارًا والبرودة ليلًا وكثيرة العواصف وشديدة الضوء.

(٢) ١- النحت المتباين (تكوين المصاطب) أو تكوين حصوات هرمية الشكل أو مثلثة الأضلاع.
٢- تكوين الأخاديد وبينها جروف قليلة الارتفاع.

(جـ) (١) تنشط الصهارة خلال تشوه صخور القشرة بالحركات البانية للجبال فتصعد من الأعماق عبر الفوالق السحيقة الناتجة من عمليات الطى والتصدع، حيث تبرد الصهارة وتتجمد مكونة صخور نارية متداخلة بين طبقات الصخور السطحية أو قاطعة لها وربما تستمر فى الاندفاع والصعود إلى سطح الأرض وتظهر فى صورة براكين تقذف بحممها (اللافا) وغازاتها مكونة المخاريط البركانية دقيقة التبلور، وقد تنساب اللافا حاملة معها ما يعترضها من كتل الصخر حتى تبرد وتستقر بالمناطق المنخفضة حول المخروط البركانى.

(٢) * **الطيات :** انثناء أو تجعد يحدث لصخور القشرة الأرضية تنشأ غالبًا نتيجة تعرض سطح القشرة الأرضية لقوى الضغط وهى قد تكون بسيطة أى ثنية واحدة أو غالبًا ما تكون مكونة من عدة ثنيات متصلة.
* توصف الطيات على اختلاف أحجامها وأشكالها وأنواعها بعدة عناصر تركيبية أساسية، منها : المستوى المحورى - الجناحان - المحور.
* **الرسم : انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠٠٩ السؤال الثالث (جـ) (١).**

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) * قدر العلماء أن الطاقة تتناقص من مستوى غذائى لآخر بمعدل يصل إلى العُشر ($\frac{1}{10}$) تقريبًا، فإذا بدأنا بكمية من الهائمات النباتية وزنها ١٠٠٠ كجم مثلًا (باعتبارها منتجة) فإن ما يعادل ١٠٠ كجم منها فقط ينتقل إلى الحلقة التالية فى الهائمات الحيوانية وتصبح ١٠ كجم فى الأسماك الصغيرة والقشريات و١ كجم فى الأسماك الكبيرة و٠,١ **كجم فى القروش والثدييات و٠,٠١ كجم فى الحيتان وأخيرًا تصبح ٠,٠٠١ كجم فى الإنسان، لو تغذى على تلك الأنواع،** ولكى يمكن الاستفادة بنسبة أكبر من الطاقة الإنتاجية للبحار ينبغى الاعتماد على الحلقات الغذائية الأولى فى السلسلة وليس التالية أو الأخيرة.
* الحلقة الثالثة من سلاسل الغذاء البحرية تشمل العديد من الأسماك الصغيرة والقشريات والرخويات تليها حلقة الأسماك الكبيرة ثم حلقة الأسماك الأكبر حجمًا كسمك القرش والثدييات البحرية كسباع البحر والدلافين، وتشاركها بعض الطيور البحرية كالنورس والعقاب، والبطريق، ثم نجد حلقة الحيتان التى تفترس ما تطوله من تلك الحيوانات، ويتربع الإنسان على قمة هرم الغذاء البحرى فهو يصيد الأسماك المختلفة كما يصيد القروش والحيتان.

(٢) * **اسم الصخر :** صخر البازلت (صخر نارى بركانى).
* **ظروف تكوينه :** يتكون نتيجة التبريد السريع للصهير بالقرب من سطح الأرض أو فوق سطح الأرض بعد خروج الصهير فى صورة حمم بركانية (لافا) أثناء الثورات البركانية وذلك عند درجات الحرارة أكثر من ١١٠٠°م ولونه أسود غامق.

(٣) **خاصية المكسر :**
* من الخواص التماسكية.
* يعبر عن شكل السطح الناتج من كسر المعدن فى مستوى غير مستوى الانفصام والشكل الناتج من الكسر لا يتبع أى مستويات ويوصف بالمقارنة بأشكال معروفة كما يلى :
- المكسر المحارى : يميز الكوارتز والصوان.
- المكسر الخشن : غير منتظم السطح.
- المكسر المسنن : يميز غالبية المعادن فى الطبيعة.

(ب) (١) ١- **الزلازل البلوتونية :** زلازل يوجد مركزها على عمق سحيق تحت سطح الأرض قد يصل إلى أكثر من ٥٠٠ كم
٢- **العصر الجليدى :** منذ حوالى مليون سنة مضت فى نصف الكرة الشمالى تقدم الغطاء الجليدى إلى الجنوب مكونًا الفترات الجليدية وما واكبها من فترات غزيرة الأمطار (الفترات المطيرة) نشأ عنها ظروف بيئية نتيجة ارتفاع البحر مما أدى إلى ازدهار الغطاء النباتى وتكاثر المجموعات الحيوانية التى تتغذى عليه وعند تراجع **ذلك الغطاء الجليدى نحو الشمال خلال الفترات بين الجليدية مما تسبب فى تواجد فترات جافة، نشأ عنها ظروف بيئية نتيجة انخفاض البحر مما أدى إلى تدهور الغطاء النباتى وتضاءل** المجموعات الحيوانية التى تتغذى عليه.

(٢) ١- (١) سطح البحر. (٢) طبقات مخروط الدلتا.
(٣) حصى ورمال.
٢- **يوجد هذا الترسيب عند المصب.**
٣- **يتم ترسيب هذا القطاع فى مرحلة الشيخوخة.**

(جـ) (١) **رواسب مخروط دلتا النيل :** رواسب بمنطقة الدلتا تمتد شمالًا لأكثر من ١٠ كم داخل البحر المتوسط فيما يسمى بـ «مخروط دلتا النيل» وهى رواسب مصنفة ومتدرجة مع زيادة العمق من حصى ورمال قرب الشاطئ ثم غرين ثم صلصال فى المناطق الأعمق وتحوى رواسب معدنية ذات قيمة اقتصادية، مثل الذهب والماس والقصدير والألنيت يطلق عليها «الرمال السوداء».

(٢) * **أهمية عقد الاتفاقيات التى تحدد استخدام مياه النيل :** للسماح لكل دولة بأخذ نصيبها من ماء النهر.
* **كيفية ترشيد استخدام المياه :**
انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١٠ السؤال الأول (جـ) (١).

(٣) **تميز العصر الطباشيرى بـ :**
* ظهور ثدييات مشيمية. * ظهور أسماك عظمية حديثة.
* تطور الطيور. * انتشار النباتات الزهرية.
* اختفاء الديناصورات مع نهايته.

٧ نموذج إجابة امتحان دور أول ٢٠١٢

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) الكالسيت. (٢) التلك. (٣) المحلة.
(٤) ٢٠٠ (٥) الكربونى.

(ب) (١) ١- ٢،٥ سم/سنة. ٢- ١٢ قسم. ٣- ٩٧ ٪
(٢) **علاقة مكونات النظام البيئى ببعضها :**
* جميع مكونات النظام البيئى (الحية وغير الحية) ليست منعزلة عن بعضها، ولكنها فى تفاعل مستمر، وهى بذلك تشكل كيانًا متوازنًا وتعطى جانبًا كبيرًا من الاستقرار.
* أى كائن حى يعيش فى نظام بيئى معين يتأثر به ويؤثر فيه بدرجات مختلفة ويستجيب لجميع العوامل فى نفس الوقت، ويؤثر بدوره فى تلك العوامل بدرجات مختلفة (أى أنها تؤثر فى البيئة وتتأثر بها).
* العوامل غير الحية فى النظام البيئى تحدد نوع الحياة التى يمكن أن توجد فى النظام البيئى.

(جـ) (١)

رواسب البحيرات الملحية	رواسب البحيرات العذبة
تشمل الجبس والهاليت (ملح الطعام) كما فى بحيرة إدكو، أو كربونات الماغنيسيوم وكربونات الصوديوم كما فى بحيرات وادى النطرون	تشمل الحصى والرمال قرب شاطئ البحيرة وحبيبات الطين الدقيقة فى وسطها مع بقايا الحيوانات والنباتات وقواقع المياه العذبة

(٢) (١) طية محدبة. (٢) فالق معكوس.
(٣) فالق عادى. (٤) بحيرة قوسية.
(٥) طية مقعرة. (٦) شرفات نهرية.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) التواقت الضوئى. (٢) المستوى المحورى للطية.
(٣) المستوى القاعدى للنحت.
(٤) الأوجه البلورية. (٥) المراعى الطبيعية.

(ب) (١) ١- **شواهد حدوث الحركات الأرضية :**
* **وجود صخور رسوبية من أصل بحرى تراكمت تحت سطح البحر** ووجودها الآن أعلى قمم الجبال والهضاب الصخرية كما فى جبال الهيمالايا وكما تتواجد صخور مثلها فى قاع البحر الميت.
* وجود طبقات الفحم على أعماق كبيرة تحت مستوى سطح البحر وهى فى الأصل بقايا نباتية نمت وازدهرت فوق سطح الأرض.
* وجود طبقات الفوسفات فى بعض الأقاليم أعلى بكثير من مستوى سطح البحر وهى فى الأصل بقايا حيوانات فقارية كانت تعيش فى بيئة بحرية ضحلة.
* وجود حفريات شعاب مرجانية فى أماكن مرتفعة فوق مستوى سطح البحر وهى فى الأصل كائنات بحرية.
* الشواهد الحديثة لهبوط الأرض :
- وجود بقايا من بعض المعابد الرومانية غارقة أسفل مياه الإسكندرية.
- وجود العديد من القرى ومراكز المراقبة الساحلية بشمال الدلتا وقد غمرتها مياه البحر.

٢- * **الصخور النارية الجوفية** تتميز بنسيج خشن بلوراته كبيرة الحجم ترى بالعين المجردة وقليلة العدد.
* **الصخور النارية المتداخلة** تتميز بالنسيج البورفيرى حيث توجد بلورات كبيرة الحجم وسط أرضية من بلورات أصغر حجمًا.

(٢) تتكون الكثبان الرملية عندما تصطدم الرياح المحملة بالرمال بنتوء أو عائق أو مرتفع تقل سرعتها أو تتوقف فتلقى بما تحمله من رمال وأتربة لتترسب على هيئة تموجات رملية أو كثبان رملية.

(جـ) (١) يقل تكوين البروتينات فى خلايا النباتات البحرية مما يقلل من نمو وتكاثر هذه النباتات فتقل الحيوانات التى تتغذى عليها مما يؤدى إلى قلة الإنتاج السمكى فى هذه المياه.
(٢) يحدث لها خمول صيفى حيث تمر بفترة سكون يكاد ينعدم فيها النشاط الحيوى لأجهزة الجسم باستثناء الأجهزة الضرورية لبقاء الحيوان حيًا.
(٣) تتكون أسطح عدم التوافق.
(٤) يحدث تمدد للصخر إلى أعلى لعدم وجود مقاومة نتيجة تخفيف الحمل ويظهر ذلك فى صخر الجرانيت حيث تنفصل قشور كروية الشكل من سطحه المكشوف، ويساعد على إتمام عملية انفصال هذه القشور تحلل معدن الفلسبار بالتجوية الكيميائية للجرانيت.
(٥) يتشقق ويكون رقائق أو صفائح رفيعة (انفصام صفائحى جيد فى اتجاه واحد).

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) ١- ارتفاع درجة ملوحة البحر الأحمر والخليج العربى إلى ٤٠ جرام/لتر أو أكثر بسبب زيادة البخر ونقص الأمطار أو مصبات الأنهار.
٢- لأن البترول ليس مصدرًا للطاقة فحسب فهو الأساس لصناعة البتروكيماويات (هى صناعات كيميائية أساسها مكونات ومشتقات البترول) التى تنتج الألياف الصناعية والأدوية والأصباغ ومواد الطلاء وأكياس التعبئة والمنظفات وغير ذلك من الصناعات التى أصبحت من مستلزمات الحياة فى هذا العصر.
٣- حيث إن العوامل الخارجية غالبًا لها تأثير هدمى حيث تعمل جاهدة على تسوية سطح الأرض ولكن العوامل الداخلية فهى عوامل بناء حيث تُعيد ارتفاع أجزاء كثيرة من سطح الأرض نتيجة الحركات الأرضية والأنشطة البركانية لذلك فلولا العوامل الداخلية لأصبحت الأرض مسطحة خالية من التضاريس.
(٢) **الكيروچين** : مواد هيدروكربونية أغلبها من أصل نباتى توجد فى حالة شمعية صلبة وتتحول إلى مواد نفطية عند تسخين الصخر إلى درجة ٤٨٠°م تقريبًا.

(ب) (١)

الكساء الخضرى المؤقت	الكساء الخضرى الدائم
* نباتات حولية تظهر عقب سقوط الأمطار فى الشتاء فقط، وتختفى بحلول الجفاف فى الصيف بعد ترك بذورها فى التربة وعلى ذلك فالكساء الخضرى المؤقت عبارة عن نباتات عادية غير متخصصة تمامًا لحياة الصحراء، حيث يرتبط وجودها بوفرة الماء فى التربة.	* نباتات صحراوية حقيقية فى شكل أعشاب وشجيرات وأشجار معمرة، تنمو متباعدة وتتميز بـ : - وجود غطاء سميك من الكيوتين للحماية من البخر. - اختزال الأوراق للاحتفاظ بالماء من عوامل النتح. - وجود نوعين من الجذور أحدهما يمتد رأسيًا والآخر يمتد أفقيًا. - زيادة نسبة المجموع الجذرى إلى نسبة المجموع الخضرى.

(٢)

الحجر الرملى	الصخر الطينى
يتكون أغلبه من حبيبات الكوارتز حيث يتراوح قطر الحبيبات بين (٢ ملليمتر : ٦٢ ميكرون) وعند التماسك يتكون الحجر الرملى	يتكون من فتات فى حجمى الغرين (٦٢ : ٤ ميكرون) والصلصال (أقل من ٤ ميكرون) مختلطان غالبًا ليكونا رواسب الطين وعند التماسك يتكون الصخر الطينى

الكريبتوزوى	الفانيروزوى
* دهر الحياة غير المعلومة. * يبدأ منذ ٤٦٠٠ مليون سنة (بداية تاريخ الأرض) وحتى ٥٤٢ مليون سنة مضت أى يمثل ٨٧ ٪ من عمر الأرض.	* دهر الحياة المعلومة. * يبدأ منذ ٥٤٢ مليون سنة مضت وحتى الآن.
* ينقسم إلى ثلاثة أحقاب هى البروتيروزوى - الأركى - الهاديان. * يطلق عليه ما قبل الكمبرى.	* ينقسم إلى ثلاثة أحقاب هى الحياة الحديثة - الحياة المتوسطة - الحياة القديمة.

(جـ) (١) العمل الهدمى للمياه الأرضية (المياه الجوفية).
(٢) جيمس هاتون. (٣) الهائمات النباتية.
(٤) التلك والجبس. (٥) الوضعية.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) الماس. (٢) الجبس.
(٣) الأوبسيديان. (٤) الشيست الميكائى.

(ب) (١) * مناطق الترسيب :
- المنطقة الشاطئية.
- منطقة المياه الضحلة (الرف القارى).
- منطقة حافة الأعماق (المنحدر القارى).
- منطقة الأعماق السحيقة.
* تنشأ الألسنة فى المنطقة الشاطئية.

(٢) ١- تفسير ڤيجنر للانجراف القارى :
أرجع ڤيجنر الزحف القارى إلى التيارات الناقلة للحرارة فى السيما التى لها قدرة هائلة على تجعد القشرة الأرضية وتصدعها مما سبب اختلافًا كبيرًا فى تضاريس السطح خاصةً على حواف القارات الكبيرة، مثل أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وأفريقيا وأستراليا حيث ارتفعت سلاسل الجبال بفعل الزحزحة أو الانجراف القارى.

٢- يتوقف التأثير الهدمى للرياح على :
* شدة الرياح. * حجم وشكل وكثافة الحبيبات.
* نوع الصخور ودرجة صلابتها.
* تأثر الصخور بعوامل المناخ الأخرى مثل الرطوبة.
* تأثير العامل الزمنى.

(جـ) (١) ١- علاج القطع الجائر للأشجار :
* قطع الأشجار بقدر ما فى مساحة معينة ثم نزرع أشجار جديدة مكانها وبذلك نحافظ على الغابة كنظام بيئى لأنه من أكثر النظم البيئية استقرارًا.
* التوسع فى زراعة أشجار حول المدن على هيئة حزام أخضر لكل مدينة.
* استخدام المخلفات الزراعية والصناعية بديلًا للأخشاب المستخرجة من الأشجار.

٢- علاج الزحف العمرانى :
* إنشاء المدن الجديدة فى الأراضى الصحراوية غير المزروعة وإقامة المشروعات الصناعية بها.
* توفير المرافق والمساكن والمدارس ومختلف الخدمات بالمدن الجديدة.

* إصدار الدولة التشريعات التى تجرم البناء على الأراضى الزراعية.

(٢) خصائص السلسلة الغذائية البحرية :
* تعدد وطول حلقات سلاسل الغذاء البحرية حيث إن معظم حلقات السلسلة البحرية آكلة لحوم مفترسة عدا القليل منها آكلة نباتات (كالهائمات الحيوانية)، مما يؤدى إلى إهدار (فقد) نسبة كبيرة من الطاقة خلال انتقالها من حلقة لأخرى.
* **تتناقص الطاقة للعُشر ($\frac{1}{10}$) تقريبًا عند الانتقال من مستوى غذائى إلى مستوى آخر.**

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) تتكون قبة عادية (لاكوليث) حيث تضغط الماجما عالية اللزوجة على ما فوقها من صخور فتنثنى لأعلى مكونة ثنية محدبة.
(٢) يتغير لون الكوارتز للون الأبيض فى لون الحليب.
(٣) زيادة أعداد وأحجام تلك الشجيرات والأشجار نتيجة إزالة الأعشاب التى تنافسها على الماء.
(٤) تجريف التربة الزراعية مما يؤدى إلى تدميرها.
(٥) تراكم طبقات الملح الصخرى.

(ب) (١) لأن المخدش يتميز بأنه ثابت فى المعادن التى يتغير لونها بتغير نوع أو كمية الشوائب الموجودة بها.
(٢) الصفات التى تميز النباتات الصحراوية الحقيقية :
* وجود غطاء سميك من الكيوتين للحماية من البخر.
* اختزال الأوراق للاحتفاظ بالماء من عوامل النتح.

* زيادة نسبة المجموع الجذرى إلى نسبة المجموع الخضرى (فى الطول أو الوزن أو الحجم)، حيث وصلت فى بعض النباتات إلى (٨٠ متر مجموع جذرى : ٣,٥ متر مجموع خضرى).
* وجود نوعين من الجذور أحدهما يمتد رأسيًا إلى أعماق التربة لامتصاص الماء الجوفى العميق، والآخر يمتد أفقيًا تحت سطح التربة لامتصاص قطرات الندى المتساقطة صباحًا على سطح التربة، وذلك للاستفادة القصوى من الماء النادر فى الصحراء.

(٣) العمل البنائى للسيول (الترسيب) :
عند خروج السيول من الأخوار وانتشارها على سطوح السهول تفقد سرعتها، فترسب ما تحمله من مواد ويأخذ الترسيب عدة أشكال منها :
* مخروط (مروحة) السيل رواسب تأخذ شكل نصف دائرة مركزها مخرج الخور.
* الدلتا الجافة رواسب تبدأ بالجلاميد والحصى الكبير عند مخرج الخور ويتناقص حجم الرواسب تدريجيًا حتى ينتهى بالطين والرمال عند نهاية الترسيب.

(جـ) (١) أنواع الزلازل وسبب حدوثها :
* زلازل بركانية : تحدث بسبب النشاط البركانى.
* زلازل تكتونية : تحدث نتيجة تعرض الصخور للتصدع نتيجة لحركة الألواح التكتونية غالبًا.
* زلازل بلوتونية : يوجد مركزها على عمق سحيق تحت سطح الأرض قد يصل إلى أكثر من ٥٠٠ كم

(٢) بعض الظواهر التى تصاحب الفوالق :
انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١١ السؤال الخامس (جـ) (٢).

٨ نموذج إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٢

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) الرياح. (٢) الصخور النارية المتداخلة.
(٣) الشرق إلى الغرب. (٤) طاقة الشمس. (٥) المصب.

(ب) (١) ينشط عمل الكائنات الحية الموجودة بالتربة وتدخل فى سلاسل الغذاء فتكسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة.
(٢) يتحول لون السفاليرايت الأصفر الشفاف إلى اللون البنى ولكن بدون تغيير فى الترتيب الذرى المميز للمعدن.
(٣) ترتفع الجبال والهضاب وتستعيد القشرة الأرضية توازنها من جديد.
(٤) تتكون مواد هيدروكربونية سائلة أو غازية (النفط والغاز الطبيعى).

(جـ) (١)

الظواهر الچيولوچية فى مرحلة الشباب للنهر	الظواهر الچيولوچية فى مرحلة النضوج للنهر
تتكون البحيرات ومساقط المياه وتتسع الأخاديد إلى وديان وتحدث ظاهرة أسر الأنهار ويشتد حفر الجداول والوديان والفروع	تكثر التعرجات والالتواءات النهرية والبحيرات القوسية وتختفى الشلالات

(٢)

الفالق الساتر (البارز)	الفالق الخندقى (الخسفى)
عبارة عن فالقين عاديين تتأثر بهما الصخور ويتحدان معًا فى صخور الحائط السفلى	عبارة عن فالقين عاديين تتأثر بهما الصخور ويتحدان معًا فى صخور الحائط العلوى

(٣)

الكائنات المنتجة للغذاء	الكائنات المستهلكة للغذاء
* هى النباتات الخضراء التى تقوم بعملية البناء الضوئى حيث تحول طاقة الشمس الإشعاعية إلى طاقة كيميائية مدخرة فى الغذاء. * تعتمد جميع الكائنات الأخرى عليها بصورة مباشرة وغير مباشرة.	* هى كائنات تعتمد على النباتات الخضراء كغذاء لها، تنقسم إلى : – حيوانات عشبية تتغذى على النباتات مباشرةً. – حيوانات مفترسة (آكلات اللحوم) تتغذى على حيوانات أخرى سبق أن تغذت على النباتات.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) علم الچيولوچيا الطبيعية. (٢) الأشعة الزرقاء والبنفسجية.
(٣) البليستوسين. (٤) التعرية.
(٥) الموجات الثانوية.

(ب) (١) تقسم الصخور الرسوبية فتاتية النشأة على حسب الحجم السائد لمكوناتها الصلبة إلى : (يُكتفى بذكر مثال واحد)
* رواسب الزلط (فتات فى حجم الحصى والجلاميد يزيد قطره عن ٢ مم) كالكونجلوميرات التى تنتج من تماسك الحبيبات المستديرة بمادة لاحمة وتحجرها والبريشيا التى تنتج من تماسك الحبيبات ذات الحواف الحادة بمادة لاحمة وتحجرها.
* رواسب الرمل (يتراوح قطر الحبيبات من ٢ مم : ٦٢ ميكرون) وأغلبها من حبيبات الكوارتز ومنها رواسب الكثبان الرملية فى الصحارى.
* الرواسب الطينية (فتات فى حجم الغرين من ٦٢ : ٤ ميكرون، وحجم الصلصال أقل من ٤ ميكرون) كالطفل أو الطين الصفحى الذى ينتج من تماسك الصخور الطينية.

(٢) فوائد البراكين : (يُكتفى بنقطتين فقط)
* ظهور الهضاب أو الجبال البركانية أو الغطاءات كبيرة الامتداد لأن البراكين تضيف ملايين الأطنان من الصخور البركانية سنويًا إلى سطح القشرة الأرضية.
* ظهور جزر بركانية جديدة إذا حدثت ثورات بركانية تحت سطح الماء فى البحار والمحيطات.
* تكوين تربة خصبة جدًا نتيجة إضافة الرماد البركانى إليها.
* تكوين بحيرات مستديرة نتيجة تجمع مياه الأمطار فى فوهات البراكين الخامدة.
* تكوين صخور متحولة نتيجة ملامسة الصهير للصخور المحيطة به.

(٣) خطوات تحويل مكونات الغلاف الحيوى إلى موارد :
* اكتشاف فائدة لهذا المكون.
* اختراع وسيلة للحصول على هذا المكون وتطوير هذه الوسيلة.
* السعى لكى يجعل هذا المكون مورد دائم أو ثروة متصلة.

(جـ) (١) أهمية الفواصل : استفاد قدماء المصريين من وجودها فى الصخور فى بناء معابدهم ومقابرهم وكذلك فى عمل المسلات.
(٢) يجب ترشيد استهلاك البترول لأنه مورد غير متجدد حيث إنه مصدر للطاقة يستخدم بكميات ضخمة يوميًا فى آلات الاحتراق الداخلى لتفوقه على الفحم فى قيمته الحرارية، تكاليف استخراجه، نقله وتخزينه، والبحث عن بديل كعلاج لاستنزافه كوقود حفرى قبل أن ينضب تمامًا ويكفى استخدامه لصناعة البتروكيماويات والتى أساسها مشتقات البترول والتى أصبحت من مستلزمات الحياة فى هذا العصر، كما أنها ذات عائد اقتصادى أكبر وأقل تلويثًا للبيئة من استخدام البترول كوقود.

(٣) الانفصام فى المعادن : هو قابلية المعدن للتشقق على طول امتداد مستويات ضعيفة الترابط نسبيًا ينتج عنها أسطح ملساء عند كسر المعدن أو الضغط عليه، وينقسم لنوعين :
* انفصام فى اتجاه واحد، مثل معدن الميكا الذى يتميز بانفصام صفائحى جيد فى اتجاه واحد إذ ينكسر أو يتشقق مكونًا رقائق أو صفائح رفيعة، ومعدن الجرافيت الذى يتميز بانفصام قاعدى جيد فى اتجاه موازٍ لقاعدة البلورة.
* انفصام فى أكثر من اتجاه، مثل معدن الهاليت والجالينا اللذان يتميزا بانفصام مكعبى، ومعدن الكالسيت الذى يتميز بانفصام معينى الأوجه.

إجابة السؤال الثالث

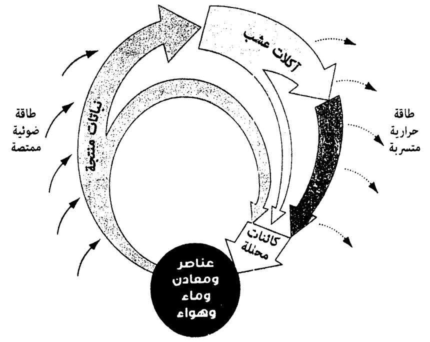
(أ) (١) المناطق الساحلية. (٢) العمل البنائى للرياح.
(٣) السفلى. (٤) تراكيب تكتونية.
(٥) الرعى الجائر.

(ب) (١) * نوع الحركة الأرضية : الحركة البانية للقارات.
* صفاتها : حركة بطيئة تستمر لأزمنة چيولوچية متعاقبة لفترة زمنية طويلة وتؤثر على أجزاء كبيرة من القارة أو قاع البحر وتؤدى إلى ارتفاع أو هبوط الصخور الرسوبية دون أن تتشكل بالطى العنيف أو التصدع.
(٢) ١– انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١١ السؤال الخامس (أ) (٣).
٢– العوامل الحياتية للتجوية الميكانيكية (نشاط النباتات والحيوانات) :
* النباتات : تضرب بجذورها فى التربة أو فى فواصل الصخور للبحث عن الماء مما يؤدى إلى تفكك وتفتت مكونات السطح الخارجى للأرض.

* الحيوانات والحشرات : التي تعيش تحت سطح التربة تقوم بعملية الحفر في التربة وتساهم في جعلها مفككة وقابلة للحركة مع عوامل النقل.

(جـ) (١) صخر الرخام.

(٢) **نموذج لكائنات ومكونات النظام الإيكولوجي وعلاقتها بسريان الطاقة ودوران المواد :**



(٣) يتدرج نسيج التربة الوضعية حيث نجد أن الصخر الأصلي تعلوه منطقة تشقق ثم منطقة جلاميد حاد الحواف **ثم حصى حاد الزوايا ثم تربة خشنة ثم التربة الناعمة السطحية.**

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) لأن البترول مادة سائلة من أصل عضوي ليس له شكل بلوري مميز وليس له تركيب كيميائي محدد، بينما المعدن مادة صلبة غير عضوية تتكون في الطبيعة لها تركيب كيميائي محدد وشكل بلوري مميز.

(٢) لأن الهائمات النباتية ذاتية التغذية وهي منتجة للغذاء تمثل الحلقة الأولى في سلسلة الغذاء البحرية **أما الهائمات الحيوانية وهي مستهلكة للغذاء تمثل الحلقة الثانية في سلسلة الغذاء البحرية.**

(٣) نتيجة تفاوت مساحة اليابسة إلى مساحة المسطح المائي واختلاف التضاريس وانتقال المناطق المناخية من مداراتها نتيجة لزحزحة القارات.

(٤) لأنها تعمل كمصفاة طبيعية لغاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2)، وكمصدر لغاز الأكسجين (O_2).

(٥) لأن في المناطق القطبية عندما تنخفض درجة حرارة المياه السطحية إلى ٣°م يتمدد الماء (تمدد شاذ بعكس جميع السوائل) **وتصبح كثافته** أقل، فيطفو على السطح ثم يتجمد مما يحافظ على الأحياء المائية أسفله من التجمد.

(ب) (١) ١- * **نوع التجوية** : ميكانيكية وكيميائية.

* **العامل المؤثر** : تخفيف الحمل نتيجة للتعرية وتحلل معدن الفلسبار.

٢- * **نوع التجوية** : كيميائية.

* **العامل المؤثر** : التميؤ (إضافة الماء إلى التركيب المعدني).

(٢) **كيفية مواجهة مشكلة استنزاف المعادن عن طريق :**

* استخدام اللدائن (البلاستيك) في صناعة المواسير كبديل للمعادن غير المتجددة.
* **استخدام الفلسبار في صناعة الفخار والسيراميك (أواني الطهي)** كبديل للمعادن غير المتجددة.
* إعادة معالجة واستخدام بطاريات السيارات.
* إعادة معالجة وتشكيل واستخدام المصنوعات البلاستيكية والمصنوعات الزجاجية.
* إعادة صهر وتشكيل واستخدام المعادن الخردة غير الصالحة للاستعمال.

(٣) مظاهر تحول الصخر :

* تغير معادن الصخور إلى معادن جديدة.
* تغير نسيج الصخر بحيث يصبح أكثر تبلورًا.
* **تترتب معادن الصخر في اتجاهات عمودية على اتجاه تأثير الضغط** الواقع عليها أثناء نموها.

(جـ) (١) ١- **التراكيب الجيولوجية الأولية** : هي الأشكال التي تتخلف بصخور القشرة الأرضية (خاصةً الصخور الرسوبية) تحت تأثير عوامل بيئية ومناخية خاصة، مثل الجفاف والحرارة والرياح والتيارات المائية دون أي تدخل من القوى التكتونية والحركات الأرضية، أمثلة : التطبق المتقاطع وعلامات النيم والتدرج الطبقي والتشققات الطينية.

٢- **الانتحاء في النبات** : الحركة الموقعية للنبات دون انتقال النبات من مكانه نتيجة للنمو في اتجاه يحدد موقع المؤثر من النبات فإذا كان اتجاه النمو نحو المؤثر كان الانتحاء إيجابيًا أما إذا كان النمو في عكس اتجاه المؤثر كان الانتحاء سلبيًا.

(٢) **انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠٠٩ السؤال الأول (جـ) (٢).**

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) تتحول الصخور الرسوبية إلى صخور متحولة حيث يتغير نوع المعادن ونسيج الصخر لكي يحدث توازن وملاءمة للصخر المتحول مع الظروف الجديدة من حرارة وضغط.

(٢) ترسب ما تحمله من مواد ويأخذ الترسيب عدة أشكال منها :

* مخروط (مروحة) السيل : رواسب تأخذ شكل نصف دائرة مركزها مخرج الخور.
* الدلتا الجافة : رواسب تبدأ بالجلاميد والحصى الكبير عند مخرج الخور ويتناقص حجمه تدريجيًا حتى ينتهي بالطين والرمال عند نهاية الترسيب.

(٣) **تتكون صدوع انتقالية عمودية مما يسبب تكسيرًا أو تشوهًا وقد ينتج عنها براكين وزلازل.**

(٤) معدن الكوراندوم صلادته «٩» يخدش معدن الكوارتز صلادته «٧».

(٥) تتجمد مكونة الطفوح البركانية التي تتخذ شكل الحبال والوسائد.

(ب) (١) ١- **الآثار الناتجة عن القطع الجائر لأشجار الغابات :**

انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١٠ السؤال الخامس (ب) (١).

٢- **الآثار الناتجة عن حدوث تيارات ناقلة للحرارة في السيما : تجعد** القشرة الأرضية وتصدعها مما يسبب اختلاف كبير في تضاريس السطح خاصةً على حواف القارات الكبيرة، مثل أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وأفريقيا وأستراليا حيث ارتفعت سلاسل الجبال بفعل الزحزحة أو الانجراف القاري.

(٢) ١- معادن المونازيت (معدن يحتوي على اليورانيوم المشع).

٢- * **العوامل الطبيعية :**

- درجة الحرارة. - شدة الاستضاءة.
- عمق الماء. - ضغط الماء. - حركة الماء.

* **العوامل الكيميائية :**

- المحتوى الملحي. - وفرة المغذيات.

(جـ) (١) معظم هذه الحيوانات تكون نشيطة في الليل أو في الصباح الباكر، بينما تختبئ أثناء فترة النهار في حفر أو كهوف رطبة ويتركز بولها ويشح عرقها جدًا للاقتصاد في الماء وتتميز بحس حاد في السمع والشم والبصر وبعضها لا يقرب الماء طيلة حياته، مثل اليرابيع التي تستخلص الماء من البذور والنباتات العصارية التي تتغذى عليها، كما أن الحشرات الصحراوية (كالجراد والخنافس) وبعض الزواحف اكتسبت أغطية جافة محكمة حول أجسامها للاحتفاظ بالماء.

(٢) **انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٠ السؤال الرابع (ب) (٣).**

(٣) (١) طية مقعرة. (٢) فالق معكوس.

(٣) طية محدبة. (٤) لاكوليث.

٩ نموذج إجابة امتحان دور أول ٢٠١٣

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) أحادى الميل. (٢) انجراف قارى.

(٣) البترول والفحم. (٤) المغناطيسية الأرضية.

(ب) (١) ١- * **نوع الفالق** : دسر (من الفوالق المعكوسة).

* **نوع القوى** : الضغط.

٢- (١) صخور الحائط العلوى. (٢) مستوى الفالق.

(٣) صخور الحائط السفلى.

(٢) ١- **الجراد** : اكتساب أغطية جافة محكمة حول أجسامه للاحتفاظ بالماء.

٢- **اليرابيع** : لا تقرب الماء طيلة حياتها ولكن تستخلص الماء من البذور والنباتات العصارية التى تتغذى عليها.

٣- **الثعابين** : تعتمد على دم الفرائس كمصدر للماء.

(جـ) (١)

١-	الحجر الرملى	الطفل
التشابه	من الصخور الرسوبية الفتاتية	
الاختلاف	* ينتج من حبيبات الكوارتز. * يتراوح قطر الحبيبات (من ٢مم : ٦٢ ميكرون).	* ينتج من تضاغط وتماسك مكونات الصخور الطينية وتظهر به صفة التورق أو التصفح. * فتات فى حجمى الغرين (من ٦٢ : ٤ ميكرون) والصلصال (أقل من ٤ ميكرون).

٢-	الرخام	النيس
التشابه	من الصخور المتحولة	
الاختلاف	* صخر متحول نسيجه حبيبى كتلى. * ينتج من تأثير زيادة الحرارة على صخور الحجر الجيرى.	* صخر متحول نسيجه متورق صفائحه متوازية ومتقطعة. * ينتج من تأثير زيادة الحرارة والضغط على صخر الجرانيت.

(٢) **انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٠ السؤال الثالث (ب) (٢) ٢-**

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) **انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٠ السؤال الثانى (ب) (٢).**

(٢) البكتيريا والفطريات الرمية تمثل فى أى نظام بيئى حارس للطبيعة لأنها تتغذى على أجسام الكائنات الميتة (نباتات وحيوانات) فتحلل هذه الأجسام وتستمد منها الطاقة تاركة أملاحًا ومواد أخرى تعود إلى التربة، مثل مركبات عناصر الكربون والفوسفور والنيتروچين وغيرها حيث يعاد استخدامها لتؤمن بذلك استمرار النظام الإيكولوچى.

(ب) (١) لأن هناك رعى منظم يفيد فى خفض نسبة النتح والبخر بإزالة أجزاء من المجموع الخضرى كما أن الرعى فى مناطق الشجيرات والأشجار يزيد من أعداد وأحجام تلك الشجيرات نتيجة إزالة الأعشاب التى تنافسها على الماء وهناك رعى جائر يتسبب فى زوال نباتات صالحة للرعى وتدهور النبات الطبيعى وبالتالى تدهور التربة والمناخ المحلى وظهور عوامل التعرية على التربة فتصبح أرض قاحلة جافة ثم تنتشر **ظاهرة الزحف الصحراوى كما أن الرعى فى مناطق الأعشاب يؤدى إلى تآكل الغطاء النباتى وسيادة الأنواع غير المستساغة أو التى تكمل** دورة حياتها فى فترة وجيزة فلا تتمكن الحيوانات من القضاء عليها.

(٢) **العوامل التى يتوقف عليها العمل الهدمى للرياح :**

* شدة الرياح.
* حجم وشكل وكثافة الحبيبات.
* نوع الصخور ودرجة صلابتها.
* تأثر الصخور بعوامل المناخ الأخرى، مثل الرطوبة.
* تأثير العامل الزمنى.

(٣) ١- معدن الكبريت. ٢- معدن الكالسيت.

(جـ) (١) المستطيلة (الغرود). (٢) الكيميائية للجرانيت (الفلسبار).

(٣) الكربونى. (٤) مستدير (الكونجلوميرات).

(٥) قصيرة ومحدودة الحلقات.

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) لأن غاز الأكسچين تقل نسبته كلما ارتفعنا عن سطح البحر.

(٢) يرجع ذلك إلى تخفيف الحمل نتيجة للتعرية الذى يؤدى إلى ظهور صخور الجرانيت على السطح حيث كانت تحت ضغط كبير فى باطن الأرض مما يؤدى إلى حدوث تمدد للصخور إلى أعلى لعدم وجود مقاومة حيث ينفصل من سطحها المكشوف قشور كروية الشكل ويساعد على إتمام عملية انفصال هذه القشور تحلل معدن الفلسبار بالتجوية الكيميائية للجرانيت.

(٣) لأنه يوجد نوع يمتد رأسيًا إلى أعماق التربة لامتصاص الماء الجوفى العميق والنوع الآخر يمتد أفقيًا تحت سطح التربة لامتصاص قطرات الندى المتساقطة صباحًا على سطح التربة وذلك للاستفادة القصوى من الماء النادر فى الصحراء.

(٤) لأن ضغط عمود الماء يتزايد بمعدل واحد ضغط جوى لكل عشرة أمتار تحت سطح الماء بالإضافة للضغط الجوى على سطح البحر فإذا غاص الإنسان إلى عمق ١٠٠ متر فعليه تحمل ١١ ضغط جوى ويتعذر ذلك بدون جهاز الغطس المخصص لذلك.

(٥) بسبب الحركات البانية لسلاسل الجبال.

(ب) (١) **المواد النارية الفتاتية :**

* البريشيا البركانية. * الرماد البركانى.

(٢)	الجدد	العروق
	أشكال تنتج من تداخل الماجما فى الصخور المحيطة بها بحيث تكون موازية لأسطح الطبقات وغير قاطعة لها	أشكال تنتج من تداخل الماجما فى الصخور المحيطة بها بحيث تكون قاطعة لها

(٣) يتكون اللاكوليث عندما تضغط الماجما عالية اللزوجة على ما فوقها من صخور فتنثنى لأعلى مكونة ثنية (طية) محدبة.

(٤) **انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠٠٩ السؤال الثالث (جـ) (٢).**

(جـ) (١) تترسب المواد الجيرية وتتدلى من سقف المغارة مكونة تراكيب تسمى الهوابط أو تنمو من أرضية المغارة مكونة تراكيب تسمى الصواعد، كما أن إحلال السيليكا محل المواد الجيرية فى تكوين الحفريات ومحل الألياف فى تكوين الأشجار المتحجرة عمل بنائى للماء الجوفى.

(٢) تتآكل الطبقات الرخوة وتظل الطبقات الصلبة بارزة ويؤدى ذلك إلى تكون التعرجات الساحلية والخلجان والمغارات الساحلية.

(٣) يحدث توازن طبيعى ويظل النظام الإيكولوچى فى حالة استقرار.

(٤) تحدث الزلازل التكتونية.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) الهائمات أو العوائق البحرية. (٢) النحت المتباين.
(٣) خاصية الانفصام. (٤) مقياس ريختر.
(٥) نطاق(ب) «تحت التربة».

(ب) (١) ١- * **العملية (٣)** : عملية تحجر أو تصخر حيث تتأثر الطبقات السفلى للرواسب بثقل ما يعلوها فتتضاغط حبيباتها وتتلاصق كما تترسب بين حبيباتها مادة لاحمة تؤدى إلى تحجر الصخور وبذلك تتغير الحبيبات من رواسب مفككة غير متماسكة إلى صخور رسوبية صلبة أو متحجرة.

* **العملية (٤)** : عملية التحول حيث تهبط الصخور الرسوبية أو غيرها من الصخور إلى أعماق كبيرة فى باطن الأرض فى مناطق يكون فيها عدم استقرار الطبقة السطحية من الأرض محسوس فتتعرض الصخور لدرجات حرارة مرتفعة وضغط متزايد فتتحول تلك الصخور إلى صخور جديدة تسمى صخور متحولة وعادةً يشمل التغير نوع المعادن ونسيج الصخر بحيث يحدث توازن وملائمة للصخر المتحول مع الظروف الجديدة من حرارة وضغط.

٢- **تأثير العملية (١) على نسيج الصخور الناتجة :**
يتصلب الصهير بانخفاض درجة الحرارة إما عن طريق التبريد فى باطن الأرض مكون صخور نارية جوفية ذات نسيج خشن ذو بلورات كبيرة الحجم وقليلة العدد، أو يندفع إلى السطح على شكل حمم (لافا) إلى سطح الأرض فى مناطق الثوران البركانى ثم يبرد سريعًا مكونًا صخور نارية بركانية ذات نسيج زجاجى عديم التبلر أو دقيق التبلر (ذو بلورات صغيرة الحجم وكثيرة العدد) أو نسيج فقاعى.

٣- **عوامل النقل لنواتج العملية (٢) :**
* الأنهار أو الثلاجات التى تنحدر على سطوح الجبال بمساعدة الجاذبية الأرضية.
* تيارات الهواء فى الصحارى. * تيارات الماء فى البحار.

(٢) **دور الأسمدة العضوية** : تنشط عمل الكائنات الحية الموجودة فى التربة وتدخل فى سلاسل الغذاء فتكسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة.

(جـ) (١) ١- **الشفافية** : قدرة المعدن على إنفاذ الضوء خلاله.
٢- **نظرية الانجراف القارى** : القارات جميعها كانت منذ القدم كتلة واحدة عملاقة (تسمى أم القارات بانجيا) مكونة من صخور السيال فوق صخور السيما خلال حقب الحياة القديمة وبدأت أم القارات فى الانفصال إلى أجزاء متباعدة عن بعضها منذ حقب الحياة المتوسطة (من حوالى ٢٢٠ مليون سنة) إلى أن أخذت أوضاعها الحالية أثناء زمن البليستوسين.

(٢) ١- **العوامل التى تتوقف عليها المسافة بين الفواصل فى الصخور المختلفة :**
* نوع الصخر. * سُمك الصخر.
* طريقة استجابة الصخر للقوى المؤثرة عليه.

٢- **الظروف البيئية التى تتحملها الحيوانات البحرية التى تعيش فى الأعماق :**
* تحمل الضغط الزائد للماء. * تحمل البرودة الشديدة.
* العيش فى الظلام الدامس.

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) تنضج المواد الهيدروكربونية الناتجة من تحلل البقايا الحيوانية والنباتية البحرية الدقيقة وتتحول إلى الحالة السائلة والغازية للهيدروكربون (النفط والغاز الطبيعى).

(٢) تظهر به خاصية عرض الألوان حيث يفرق شعاع الضوء الساقط عليه نتيجة انكساره إلى اللونين الأحمر والبنفسجى معطيًا بريقًا عاليًا فى كل الاتجاهات.

(٣) يقل تكون البروتين فى خلايا النباتات البحرية مما يقلل من نمو وتكاثر هذه النباتات وبالتالى تقل الحيوانات التى تتغذى عليها مما يؤدى إلى قلة الإنتاج السمكى فى هذه المياه.

(٤) يؤدى ذلك إلى القضاء على حشرات نافعة كانت تتغذى على حشرات أخرى ضارة مما جعل الأخيرة تتحول إلى آفات زراعية، كما يؤدى ذلك إلى تلوث التربة وموت ديدان الأرض التى كانت تقوم بتهوية التربة **ومن ثم توفر النيتروجين الذى تثبته البكتيريا العقدية وفقدان البكتيريا** العقدية لميزاتها الشكلية والوظيفية.

(٥) يتحول لون الكوارتز إلى اللون البنفسجى (الأميثيست).

(ب) (١) ١- (١) مرحلة الشباب. (٢) مرحلة الشيخوخة.
(٣) مرحلة النضوج.

٢- * **الظواهر الجيولوجية المصاحبة للمرحلة (١)** : تتكون البحيرات ومساقط المياه أو الشلالات وتتسع الأخاديد إلى وديان وتحدث ظاهرة أسر الأنهار ويشتد حفر الجداول والوديان والفروع.
* **الظواهر الجيولوجية المصاحبة للمرحلة (٣)** : تكثر التعرجات والالتواءات النهرية والبحيرات القوسية.

٣- * **المرحلة (٢)** : الشيخوخة.
* **العوامل الجيولوجية المؤدية إلى حدوث تصابى للنهر :**
- حدوث حركات أرضية رافعة بالقرب من منطقة المنبع.
- اعتراض طفوح بركانية لمجرى النهر.

(٢) **شاهد حديث يعكس حدوث الحركات الأرضية :**
* وجود بقايا من بعض المعابد الرومانية غارقة أسفل مياه الإسكندرية.
* وجود العديد من القرى ومراكز المراقبة الساحلية بشمال الدلتا وقد غمرتها مياه البحر.

(جـ) (١) ١- **أهم الأملاح المذابة فى مياه البحار** : كلوريد الصوديوم وكلوريد الماغنيسيوم وكلوريد البوتاسيوم وبيكربونات الكالسيوم وأملاح البروم واليود ونسب قليلة جدًا من أملاح الفوسفات والنترات والمنجنيز والحديد والنحاس والنيكل وبعض العناصر المشعة.

٢- **أسباب اختلاف درجة تركيز الأملاح المذابة فى مياه البحار** : كمية الأمطار أو المياه الساقطة من المصبات أو الثلاجات القطبية وكذلك درجة تبخر المياه بفعل الحرارة السائدة.

(٢) أنسب مصادر الطاقة التى يمكن استخدامها فى مصر هى الطاقة الشمسية وطاقة الرياح فكلاهما متوافر طوال العام.

(٣) * **أهم العناصر التركيبية للفالق :**
- مستوى الفالق. - صخور الحائط العلوى.
- صخور الحائط السفلى.

* **لتحديد نوع الفالق عادى أو معكوس** يجب أولًا تحديد الاتجاه الذى تحركت فيه مجموعة من الصخور الموجودة على أحد جانبى مستوى الفالق بالنسبة لاتجاه حركة نفس هذه المجموعة الصخرية على الجانب الآخر.

موقع ايجى فاست التعليمي

١٠ نموذج إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٣

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) الأحافير القديمة. (٢) الأسمنت والرمل والطفلة.
(٣) الكوراندوم. (٤) فبراير ومارس. (٥) الرى بالتنقيط.

(ب) (١)

البيات الشتوى	الخمول الصيفى
فترة سكون يلجأ إليها الحيوان عند انخفاض درجة حرارة الوسط الذى يعيش فيه ويكاد ينعدم فيها النشاط الحيوى لأجهزة الجسم باستثناء الأجهزة الضرورية لبقاء الحيوان حيًا كما فى الفقاريات، مثل : البرمائيات والزواحف	فترة سكون يلجأ إليها الحيوان عند ارتفاع درجة حرارة الوسط الذى يعيش فيه ويكاد ينعدم فيها النشاط الحيوى لأجهزة الجسم باستثناء الأجهزة الضرورية لبقاء الحيوان حيًا كما فى اللافقاريات، مثل : الحشرات والرخويات

(٢)

الزلازل التكتونية	الزلازل البركانية
تحدث فى المناطق التى تتعرض فيها الصخور للتصدع نتيجة حركة الألواح التكتونية غالبًا وهى شائعة وكثيرة الحدوث	تحدث نتيجة النشاط البركانى وهى هزات محلية لا يمتد تأثيرها لمساحات كبيرة

(٣)

الهاليت	الكوارتز
ذات انفصام مكعبى	لا تظهر فيه خاصية الانفصام

(جـ) (١) ١- * الحجر الجيرى الغنى بالحفريات.
* نوعه : صخر رسوبى عضوى وبيوكيميائى.

٢- * الشيست الميكائى. * نوعه : صخر متحول متورق.
(٢) انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٠ السؤال الخامس (جـ) (٢).

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) التواقت الضوئى. (٢) بلورة النظام المعينى القائم.
(٣) البليستوسين. (٤) الأوبسيديان. (٥) المعادن.

(ب) (١) **الكيروچين** : مواد هيدروكربونية أغلبها من أصل نباتى فى حالة شمعية صلبة توجد فى الطفل وتتحول إلى مواد نفطية عند تسخين الصخر إلى ٤٨٠°م تقريبًا.
(٢) **النسيج البورفيرى** : نسيج صخرى يتكون من بلورات كبيرة الحجم وسط أرضية من بلورات أصغر حجمًا وهما غالبًا من نفس التركيب المعدنى ويميز الصخور النارية المتداخلة.
(٣) **صخور السيال** : صخور جرانيتية (أقل كثافة من الصخور البازلتية) مكونة للقشرة القارية وهى سائدة فى جسم القارات وغنية بمادة السيليكا (حوالى ٧٠٪)، والألومنيوم.
(٤) **نشأة المحيط الأطلنطى** : نتيجة الحركة التباعدية للألواح (الحركة البنائية) حيث تفتق قارة جوندوانا وتكون حوض محيطى جديد.

(جـ) (١) انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١٠ السؤال الثالث (ب) (١) ١-
(٢) يعتبر تكرار تجمد وذوبان الماء فى شقوق وفواصل الصخور من أهم عوامل التجوية الميكانيكية حيث إن تكرار عملية تجمد الماء وانصهار الجليد ليلًا ونهارًا أو فى مواسم متبادلة وزيادة حجم الماء عند تجمده يضغط على جوانب الشقوق والفواصل القريبة من السطح سواء كانت رأسية أو أفقية ويوسعها فتنفصل قطع صخرية عن الصخر الأم فيصبح مفككًا ثم يسقط ذلك الفتات عند قدم الجبل أو الهضبة مكونًا منحدرًا ركاميًا.

(٣) * **الأنواع** : - طية محدبة. - طية مقعرة.
* **الرسم** : انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠٠٩ السؤال الثالث (جـ) (١).

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) الطبيعية. (٢) ١٠ جم/سم^3 (٣) الخسفى (الخندقى).
(٤) الأوليفين والبيروكسين. (٥) الجبس والكالسيت.

(ب) (١) ١- (١) الرف القارى (منطقة المياه الضحلة).
(٢) المنحدر القارى (منطقة حافة الأعماق).
(٣) منطقة الأعماق السحيقة.
٢- المنطقة رقم (٣).
٣- * **رواسب المنطقة** (١) : رواسب من الحصى والرمال قرب المنطقة الشاطئية ثم الرواسب الطينية كالطمى والطين تجاه الداخل بالإضافة إلى الرواسب الجيرية الناتجة من تراكم محارات الحيوانات بعد موتها.
* **رواسب المنطقة** (٢) : رواسب دقيقة الحبيبات وهى غالبًا رواسب طينية حاوية على رواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية وهى بقايا كائنات دقيقة كالفورامينفرا والدياتومات والراديولاريا.

(٢) ١- **الكائنات المستهلكة للغذاء** : كائنات تعتمد على النباتات الخضراء كغذاء لها وتنقسم إلى حيوانات عشبية تتغذى على النباتات مباشرةً، حيوانات مفترسة (آكلات لحوم) تتغذى على حيوانات سبق أن تغذت على النباتات.
٢- **المورد البيئى** : كل ما يوجد فى البيئة الطبيعية من مكونات لا دخل للإنسان فى وجودها أو تكوينها ولكنه يعتمد عليها فى شئون حياته من مأكل ومسكن وملبس.

(جـ) (١) ١- لمواجهة مشكلة استنزاف موارد الطاقة، مثل البترول والفحم والغاز الطبيعى.
٢- لأن المتبخرات القديمة وهى عبارة عن رواسب ملحية تراكمت على هيئة طبقات نتيجة تبخر المحاليل الحاوية على تلك الأملاح فى مناطق مناخية جافة قاحلة حيث توجد حاليًا فى مناطق شديدة البرودة شمال أوروبا وكندا.
(٢) ١- **أهمية الرمال السوداء فى مصر** : تحوى معادن المونازيت (معدن يحتوى على اليورانيوم المشع) والألمنيت والزركون (معدن لعنصر الزركونيوم) اللذان يستخدمان فى صناعة السيراميكات.
٢- **أهمية أشجار الغابات للتربة** : الأوراق المتساقطة تتحلل مكونة دُبال يغذى التربة ويحافظ على خصوبتها.
٣- **أهمية مستوى سطح البحر** :
تنسب إليه ارتفاعات الظواهر الطبوغرافية المختلفة كالجبال والسهول والهضاب والوديان وغيرها من الظواهر التى تتشكل منها صخور القشرة الأرضية.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) بسبب زيادة البخر ونقص الأمطار أو مصبات الأنهار.
(٢) لأن القشريات الهائمة تتأثر بالأشعة فوق البنفسجية فتظل طوال النهار على عمق حوالى ٢٧ مترًا وتهاجر إلى السطح فى الليل.
(٣) لأن الكائنات الحية البحرية تُخرج غاز ثانى أكسيد الكربون فى عملية التنفس فتستخدمه النباتات البحرية فى عملية البناء الضوئى وينتج غاز الأكسجين اللازم لعملية التنفس وهكذا تظل نسبة الغازين ثابتة فى الماء.
(٤) بسبب الحركات البانية للقارات حيث إن مساحة كبيرة من سطح الأرض ارتفعت بقدر كبير دون أن تتعرض لأى تشوه خلال عملية الرفع التى استمرت بشكل بطىء وتدريجى لفترة زمنية طويلة.

(٥) لأن الجزء العلوى من طبقة الوشاح (الأسينوسفير) يتكون من صخور لدنة مائعة تتصرف مثل السوائل تحت ظروف خاصة من الضغط ودرجة الحرارة فتسمح بانتشار دوامات تيارات الحمل فيها والتى تساعد على حركة القارات فوقها.

(ب) (١) * **نطاق (١)** : سطح التربة وهو يتميز بوفرة المواد العضوية الناتجة من تحلل الكائنات الحية.

* **نطاق (٢)** : تحت التربة وهو يمتاز بكونه مؤكسد وقد يحتوى على رواسب ثانوية من الرمل والطمى مختلطة ببعض الرواسب المعدنية التى تسربت من التربة أعلاها.

* **نطاق (٣)** : المنطقة فوق الصخر الأصلى مباشرةً وتتكون من مواد صخرية متماسكة أو مفككة تكونت منها التربة.

(٢)	الرايوليت	الجابرو
نوعه	صخر نارى بركانى حمضى	صخر نارى جوفى قاعدى
تكوينه	يتكون نتيجة التبريد السريع للصهير بالقرب من سطح الأرض أو فوق سطح الأرض	يتكون نتيجة التبريد البطىء للصهير فى باطن الأرض
النسيج	دقيق التبلر ذو بلورات مجهرية لا ترى بالعين المجردة، كثيرة العدد	خشن ذو بلورات كبيرة الحجم ترى بالعين المجردة، قليلة العدد
اللون	وردى فاتح	أسود غامق
نسبة السيليكا	أكثر من ٦٦٪	فقير فى السيليكا (بنسبة تتراوح بين ٤٥ : ٥٥٪)
ظروف التبلر	يتبلور فى درجات الحرارة المنخفضة (أقل من ٨٠٠°م)	يتبلور فى درجات الحرارة المرتفعة (أكثر من ١١٠٠°م)

(٣) **مقياس ريختر للزلزال** : يقيس قدر الزلزال أى يعتمد على تقدير كمية الطاقة المنطلقة من الزلزال ويبدأ هذا المقياس برقم (١).

(جـ) (١) **التطبق المتقاطع أو علامات النيم أو التدرج الطبقى أو التشققات الطينية.**
(٢) معدن الملاكيت. (٣) البكتيريا العقدية.
(٤) الكثبان الرملية الساحلية، مثل الكثبان الممتدة على الساحل بين الإسكندرية ومرسى مطروح.
(٥) العصر الجوراسى.

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) إهدار نسبة كبيرة من الطاقة خلال انتقالها من حلقة لأخرى.
(٢) لا ينتحى هذا النبات جهة الضوء.
(٣) يتشقق مكونًا رقائق أو صفائح رفيعة حيث أنه يتميز بانفصام صفائحى جيد فى اتجاه واحد.
(٤) إنهاك التربة وافتقارها إلى بعض العناصر الغذائية الضرورية للنبات.

(ب) (١) **انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠٠٩ السؤال الأول (جـ) (٢).**
(٢) * **تكوين الصخور الرسوبية :**
تتكون الصخور الرسوبية من ترسيب نواتج عملية التجوية سواء الصلبة أو الذائبة والتى تنقلها عوامل النقل الطبيعية حتى تصل بها لأحواض الترسيب حيث تترسب فى طبقات متوازية الواحدة فوق الأخرى.
* **مميزات الصخور الرسوبية :**
- تغطى حوالى $\frac{3}{4}$ سطح الأرض فى طبقات رقيقة نسبيًا حيث إنها لا تمثل أكثر من ٥٪ من حجم صخور القشرة الأرضية.

- أنواع الصخور الرسوبية قليلة بالنسبة للصخور النارية والمتحولة.
- يمكن تقسيمها إلى عدد محدود جدًا تسود ثلاثة منها، هى الصخور الطينية والرملية والجيرية **والتى تُكوِّن حوالى ٩٠٪ من** الصخور الرسوبية.
- للكثير منها أهمية اقتصادية، مثل :
رواسب الحجر الجيرى والفوسفات والفحم والحديد والحجر الرملى، كما أنها تضم صخورًا طينية يتكون فيها الكيروچين والنفط (البترول) والغاز الطبيعى وكذلك صخور مسامية (مثل الحجر الرملى والجيرى والرمال) التى يختزن فيها النفط والغاز والمياه الجوفية.

(جـ) (١) ١- يؤدى اختلاف صلابة طبقة الصخر على جانبى النهر التى يتم فيها النحت إلى أن ينحت النهر فى أحد جانبيه أكثر من الجانب الآخر فيؤدى ذلك إلى تكوين التعاريج والالتواءات فى مجرى النهر وهو ما يعرف بمياندرز النهر.

٢- **الكساء الخضرى المؤقت** : نباتات حولية تظهر عقب سقوط الأمطار فى الشتاء فقط وتختفى بحلول الجفاف فى الصيف بعد ترك بذورها فى التربة وهى نباتات عادية غير متخصصة تمامًا لحياة الصحراء حيث يرتبط وجودها بوفرة الماء فى التربة.

٣- **خاصية البريق للمعادن** : البريق هو قدرة المعدن على عكس الضوء الساقط على سطحه ومن أنواعه :
* البريق الفلزى أى أن المعدن له مظهر الفلزات حيث يعكس الضوء الساقط عليه بدرجة كبيرة بحيث يكون المعدن ساطعًا أو لامعًا.

* البريق اللافلزى وهو بريق لا يشبه بريق الفلزات لكن يوصف بما يشابهه من أمثلة مألوفة لنا، مثل البريق الزجاجى أو اللؤلؤى أو الماسى **أو البريق الترابى أو الأرضى.**

(٢) **التميؤ** : إضافة الماء إلى التركيب المعدنى مما يعمل على تحلل الصخور كيميائيًا، مثال : تحول معدن الأنهيدريت (كبريتات كالسيوم لامائية) إلى معدن الجبس (كبريتات كالسيوم مائية) نتيجة إضافة الماء.

١١ نموذج إجابة امتحان دور أول ٢٠١٤

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) الموجات الزلزالية. (٢) تكوين الحويصلات.
(٣) وجود عائق بالمجرى. (٤) الشفافية.
(٥) الترسيب الكيميائى للصخور الرسوبية.

(ب)

(١) العمل الهدمى للسيول	العمل الهدمى الكيميائى للمياه الأرضية
تكتسح السيول القوية كل ما يقابلها من طين ورمال وحصى أو جلاميد كبيرة مما يساعد على نحت وتعميق مجرى السيل الذى يكون ضيقًا ويزداد عمقه مع مرور الزمن	نظرًا لما تحتويه المياه الأرضية من ثانى أكسيد الكربون وأملاح حامضية مذابة تعمل على ذوبان الصخور الجيرية فتساعد على تكوين المغارات كما تذيب المياه القلوية أو المختلطة بالأحماض العضوية كثيرًا من المواد كالسيليكا التى تحل محل المواد الجيرية فى تكوين الحفريات أو محل الألياف فى تكوين الأشجار المتحجرة

(٢)	الرايوليت	الجابرو
نوع الصخر	نارى بركانى حمضى	نارى جوفى قاعدى
نوع النسيج	دقيق التبلور	خشن

(٣) انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٢ السؤال الأول (جـ) (٣).

(جـ) (١) ١- **ينشأ التركيب** (٣) : من قوى الشد التى تتحرك فيه صخور الحائط العلوى على مستوى الفالق إلى أسفل بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

٢- التركيب (١)	التركيب (٢)
عبارة عن فالقين عاديين تتأثر بهما الصخور ويتحدان معًا فى صخور الحائط السفلى	عبارة عن فالقين عاديين تتأثر بهما الصخور ويتحدان معًا فى صخور الحائط العلوى

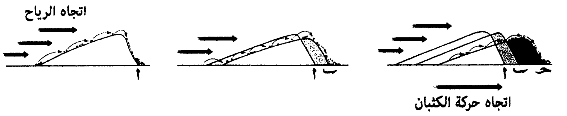
(٢) ١- مادة صلبة غير عضوية تتكون فى الطبيعة ولها تركيب كيميائى محدد (يمكن التعبير عنه) ولها شكل بلورى مميز.

٢- **كيفية التغلب على استنزاف كميات المعادن بالقشرة الأرضية :**
انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٢ السؤال الرابع (ب) (٢).

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) السلم الچيولوچى (التقويم الچيولوچى). (٢) الطحالب الحمراء.
(٣) الخواص البصرية للمعدن. (٤) الشعاب المرجانية.
(٥) الكيروچين.

(ب) (١) ١- **حركة الكثبان الرملية :**



٢- **انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١١ السؤال الرابع (جـ) (٣).**

(٢) صخر رملى، لأنه صخر رسوبى (مسامى).

(جـ) (١) ١- **انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٠ السؤال الخامس (ب) (٢).**

٢- تنتظم الأحزمة المناخية فى نطق متوازية تمتد من الشرق للغرب وتتدرج من الاستوائى إلى المدارى ثم المعتدل ثم منطقة الغابات متساقطة الأوراق ثم الغابات الصنوبرية ثم المناخ المتجمد القطبى وبدراسة السجل الچيولوچى نستدل على الزحف القارى من خلال :

* دراسة المتبخرات القديمة وهى رواسب ملحية تراكمت على هيئة طبقات نتيجة تبخر المحاليل الحاوية على تلك الأملاح فى مناطق مناخية جافة قاحلة، وهى توجد حاليًا فى مناطق شديدة البرودة شمال أوروبا وكندا.
* دراسة أحافير الشعاب المرجانية التى تتواجد فى بيئة مدارية والفحم الذى يتواجد فى بيئة استوائية ووجودهما حاليًا قرب المنطقة القطبية مما يدل على أن هذه المناطق كانت فى بيئة مختلفة عن وضعها الحالى.

(٢) **أجزاء البركان :**

* فوهة البركان : تندفع منها المواد البركانية.
* **القصبة : تندفع من خلالها المواد البركانية إلى الفوهة.**
* **المخروط : يمثل شكل البركان وتوجد به فوهة البركان.**

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) لأن الاستفادة أكبر من الطاقة الإنتاجية للبحار بالاعتماد على الحلقات الغذائية الأولى فى السلسلة حيث إن الطاقة تتناقص إلى العُشر تقريبًا عند الانتقال من مستوى غذائى إلى مستوى غذائى آخر.

(٢) لأن الزلزال يكون أقوى ما يمكن فى المنطقة الواقعة فوق مركز الزلزال مباشرةً وتتناقص شدة الاضطراب الميكانيكى بسرعة خارج هذه المنطقة.

(٣) بسبب العمل الهدمى للأنهار واختلاف صلابة طبقة الصخر على جانبى النهر حيث ينحت النهر فى أحد جانبيه أكثر من الجانب الآخر مما يؤدى إلى تكوين التعاريج والالتواءات (ميادرز النهر) فى مجرى النهر.

(٤) تكوين سلاسل جبال أطلس بشمال أفريقيا بسبب الحركات البانية لسلاسل الجبال، أما تكوين الأخدود العظيم لنهر كلورادو بأمريكا الشمالية بسبب الحركات البانية للقارات.

(٥) لأن هذه الصخور تتعرض لظروف من ارتفاع درجة الحرارة والضغط فى باطن الأرض فتتغير لهيئة أخرى لأنها تصبح فى حاجة إلى إعادة توازنها وتبلورها لتتلاءم مع الظروف التى جدت.

(ب) (١) ١- **يمكن علاج مشكلة استنزاف الوقود الحفرى عن طريق :**

* ترشيد استهلاك البترول والبحث عن بديل.
* استخدام طاقة الشمس والرياح ومساقط المياه والمد للحصول على الطاقة.
* استخدام الفحم بدلًا من البترول لتوفره أكثر مع حل مشكلة التلوث.
* إقامة المفاعلات لتوليد الطاقة من الوقود النووى باستخدام اليورانيوم بدلًا من البترول غير أن استخدامها مازال محدودًا بسبب التكاليف الكبيرة واحتياطات الأمان الكثيرة الواجب اتخاذها لحماية الإنسان والبيئة من خطورته.
* صناعة سيارات تعمل بالكهرباء باستخدام الخلايا الشمسية لأنها توفر الوقود من البترول ولا تلوث البيئة.
* تحويل مخلفات الحيوان والمخلفات الزراعية إلى غاز الميثان (البيوجاز) الذى يستخدم كوقود.
* إعادة استخدام زيوت السيارات بعد معالجتها.

٢- الفضلات العضوية التى تخرجها الأسماك تستعمل بعد تحللها كغذاء للطحالب التى تتغذى عليها الأسماك وهكذا لا تبقى هذه الفضلات فى ماء البحر فيظل الماء محتفظًا بصفاته، كما أن الأسماك (الأحياء البحرية) تنتج غاز ثانى أكسيد الكربون (CO_2) فى عملية التنفس وتستخدمه النباتات البحرية فى عملية البناء الضوئى وينتج غاز الأكسچين (O_2) اللازم لعملية التنفس.

(٢) **التوازن الأيزوستاتيكى لقشرة الأرض وعلاقتها ببعض الكوارث الطبيعية :**

* أثبتت الدراسات الچيوفيزيقية التى أجراها البروفيسور «إيرى» أن :

- سلاسل الجبال المنتشرة بالقشرة الأرضية والحاوية على صخور خفيفة الوزن نسبيًا (كثافتها متوسطة حوالى ٢,٨ جم/سم^3) فى حالة توازن أيزوستاتيكى مع ما يجاورها من سهول ومنخفضات وذلك لوجود جذور لهذه الجبال تغوص فى صخور الوشاح العالية الكثافة لمسافة تصل إلى أربعة أمثال ارتفاع هذه الجبال.
- هذا التوازن يتفق تمامًا مع العديد من الظواهر الچيولوچية الناتجة من عوامل التعرية المختلفة وحدوث بعض الزلازل المدمرة بالنطاقات المحصورة بين سلاسل الجبال والمنخفضات التى حولها.

* يحدث هذا التوازن نتيجة :

- عوامل التعرية حيث تتفتت صخور قمم الجبال والهضاب وتنقل بعيدًا مما يؤدى إلى قلة وزن الجبال ونقص ضغطها المؤثر على الطبقات الصخرية أسفلها.

– عمليات الترسيب حيث يزداد الضغط أسفل مناطق الترسيب التى نُقلت إليها هذه المواد المفتتة فينشأ عن ذلك سريان تدريجى للمواد الخفيفة من الصخور المائعة (الصهارة) التى تحوى معادن الفلسبار والكوارتز المكونة للجرانيت أعلى نطاق الوشاح من أسفل منطقة الترسيب إلى قاع منطقة التفتيت، وبذلك ترتفع الجبال والهضاب وتستعيد القشرة الأرضية توازنها من جديد.

(جـ) (١) ازدهار الحياة النباتية فى طبقات المياه العليا بسبب توافر العناصر المغذية وبالتالى زيادة الحيوانات التى تتغذى عليها فتكثر الأسماك تبعًا لذلك.

(٢) تتحلل الأجسام الميتة (النباتات والحيوانات) لأن الكائنات المحللة تتخذ من هذه الأجسام غذاء لها حيث تستمد منها الطاقة تاركة أملاحًا ومواد أخرى تعود إلى التربة، مثل مركبات عناصر الكربون والفوسفور والنيتروجين حيث يعاد استخدامها مما يؤمن استمرار النظام الإيكولوجى.

(٣) * تلوث التربة وموت ديدان الأرض التى كانت تقوم بتهوية التربة، ومن ثم توفر النيتروجين الذى تثبته البكتيريا العقدية وبذلك تفقد البكتيريا العقدية مميزاتها الشكلية والوظيفية.

* القضاء على حشرات نافعة كانت تتغذى على حشرات أخرى ضارة مما جعل الأخيرة تتحول إلى آفات زراعية.

(٤) ينمو خضريًا فقط دون أن يزهر وذلك لعدم ملائمة العوامل البيئية للتغيرات الداخلية اللازمة لكى يصل النبات إلى مرحلة الإزهار.

(٥) ترتفع درجة الملوحة فى الخليج العربى إلى ٤٠ جرام/لتر أو أكثر.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) لأنه يتميز بـ :

* خاصية عرض الألوان حيث يفرق شعاع الضوء الساقط عليه نتيجة انكساره إلى اللونين الأحمر والبنفسجى بحيث يعطى بريقًا عاليًا فى كل الاتجاهات.
* صلادته «١٠» وأغلب المعادن الكريمة تزيد صلادتها عن «٧,٥» ولذلك لا تتخدش بسهولة.

(٢) لأنه ثبت أن طول فترة النهار (زيادته فى الربيع ونقصه فى الخريف) يؤثر فى نشاط الطيور الذى يؤثر بدوره على حجم الغدد الجنسية الذى يزداد بزيادة طول فترة النهار ويقل بنقصانها لذلك تهاجر الطيور موسميًا بشكل منتظم ودورى.

(٣) عندما تصعد الماجما عالية اللزوجة خلال فتحة ضيقة وبدلًا من انتشارها أفقيًا تتجمع على شكل قبة (لاكوليث) لتضغط على ما فوقها من الصخور فتنثنى لأعلى مكونةً ثنية (طية) محدبة.

(٤) لتوافر الإضاءة الكافية فوق هذا العمق حيث يستطيع الضوء النفاذ حتى عمق ٢٠٠ متر فتكون هذه المناطق جيدة الاستضاءة مما يسمح للنباتات بالقيام بعملية البناء الضوئى.

(٥) أرجع ڤيجنر الزحف القارى إلى التيارات الناقلة للحرارة فى السيما والتى لها قدرة هائلة على تجعد القشرة وتصدعها مما سبب اختلافًا كبيرًا فى تضاريس السطح خاصةً على حواف القارات الكبيرة، مثل أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وأفريقيا وأستراليا حيث ارتفعت سلاسل الجبال بفعل الزحزحة أو الانجراف القارى.

(ب) (١) المنبع. (٢) الشفافية. (٣) العمل البنائى للرياح.

(٤) ذو نسيج عديم التبلور (زجاجى) أو دقيق التبلر أو فقاعى.

(٥) الطبقات.

(جـ) (١) تتحرك الطبقات السطحية لمياه البحار من مكان لآخر بسبب :

* اتجاه الرياح. * حركة المد والجزر.
* موقع الشاطئ من المساقط والمصبات.

(٢) لترسب الأملاح الذائبة فى الماء نتيجة تبخر المياه فى البحيرات المقفولة أو شبه المقفولة أو من السبخات الساحلية حيث استغل الإنسان هذه الظاهرة فى استخراج ملح الطعام من مياه البحر بتبخيرها صناعيًا فى الملاحات (الملح الصخرى).

(٣) البازلت لونه غامق لأنه من الصخور النارية القاعدية الغنية بالمعادن التى تحتوى على الحديد والماغنيسيوم والكالسيوم مثل معادن الأوليفين والبيروكسين والفلسبار البلاجيوكليزى الكلسى وبعض الأمفيبول، بينما الجرانيت من الصخور النارية الحمضية التى تتميز باللون الوردى الفاتح.

(٤) نتيجة نمو الشعاب المرجانية أو ترسب حواجز تقفل الخلجان.

(٥) نتيجة تقابل تياران يسيران فى الاتجاه المعاكس تقريبًا فتترسب الرمال التى كانا يحملانها عند خط احتكاكهما وقد يتكون اللسان عند مصبات الأنهار.

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) تاكل الغطاء النباتى وسيادة الأنواع غير المستساغة أو التى تكمل دورة حياتها فى فترة وجيزة فلا تتمكن الحيوانات من القضاء عليها.

(٢) تُنحت أوجه الصخور الجيرية فتتكون مجموعة من الأخاديد بينها جروف قليلة الارتفاع.

(٣) يتحول معدن الأنهيدريت (كبريتات كالسيوم لامائية) إلى معدن الجبس (كبريتات كالسيوم مائية).

(٤) تتكون الجدد.

(٥) تتكون المواد النارية الفتاتية البركانية (البريشيا البركانية والرماد البركانى).

(ب) (١)

١-	الأنديزيت	الدايوريت
نوع الصخر	نارى بركانى متوسط	نارى جوفى متوسط
النسيج	عديم التبلور (زجاجى) أو دقيق التبلر	خشن

٢-	الهاليت	الكالسيت
الانفصام	مكعبى	معينى الأوجه

(٢) **الكوارتز له ألوان متعددة لاحتوائه على نسبة من الشوائب، حيث :**

* الوردى، لاحتوائه على شوائب من المنجنيز.
* البنفسجى (الأميثيست)، لاحتوائه على شوائب من أكاسيد الحديد.
* الأبيض فى لون الحليب، لاحتوائه على شوائب من فقاعات غازية كثيرة.
* لون الدخان الرمادى، الذى ينتج من كسر بعض الروابط بين ذرات عناصره عند التعرض لطاقة إشعاعية عالية.

، **الشفاف (لا لون له) وهو لون الكوارتز النقى** ويُعرف باسم البلور الصخرى تشبيهًا له بالبلور.

(جـ) (١) **الأسس التى نعتمد عليها فى تصنيف الطيات :**
* **المظهر الذى تتكشف عليه الطيات فى الحقل.**
* الأوضاع التى تتخذها العناصر التركيبية للطية فى الطبيعة.
* نوعية وطبيعة القوى التكتونية التى أثرت على صخور القشرة الأرضية أثناء عملية الطى الميكانيكية.

(٢) * **الصواعد** : رواسب من مواد جيرية تنمو من أرضية المغارة نتيجة العمل الترسيبى للمياه الأرضية.
* **الهوابط** : رواسب من مواد جيرية تتدلى من سقف المغارة نتيجة العمل الترسيبى للمياه الأرضية.
* **تكونت من** : ذوبان المواد الجيرية بفعل المياه الأرضية المحملة بثانى أكسيد الكربون فترسبت المحاليل الناتجة داخل المغارات والكهوف مكونة الصواعد والهوابط.

١٢ نموذج إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٤

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) زيادة البخر وقلة الأمطار. (٢) ترشيد الاستهلاك.
(٣) جيد فى اتجاه واحد. (٤) الفالق العادى. (٥) الجيرية.

(ب) (١)

١-	الجرانيت	البازلت
التركيب المعدنى	* سيليكا (بنسبة أكثر من ٦٦ ٪). * الكوارتز (بنسبة ٢٥ ٪). * الفلسبار البوتاسى والصودى. * الميكا. * الأمفيبول.	* فقير فى السيليكا (بنسبة تتراوح بين ٤٥ : ٥٥ ٪). * الأوليفين. * البيروكسين. * الفلسبار البلاچيوكليزى الكلسى. * بعض الأمفيبول.

٢- مخروط السيل	الدلتا الجافة
رواسب تأخذ شكل نصف دائرة مركزها مخرج الخور	رواسب تبدأ بالجلاميد والحصى الكبير عند مخرج الخور ويتناقص حجم الرواسب تدريجيًا حتى ينتهى بالطين والرمال عند نهاية الترسيب

٣-	الرواسب الرملية	الرواسب الطينية
حجم الفتات	يتراوح قطر الحبيبات من (٢ مم : ٦٢ ميكرون) وأغلبها من حبيبات الكوارتز	فتات فى حجمى الغرين (٦٢ : ٤ ميكرون) والصلصال (أقل من ٤ ميكرون)
اسم الصخر المتحجر	الحجر الرملى (ومنها رواسب الكثبان الرملية فى الصحارى)	* الصخور الطينية. * الطفل أو الطين الصفحى (ينتج من تضاغط مكونات الصخور الطينية وتماسكها فتظهر فيها خاصية التورق أو التصفح).

٤- الموجات الأولية	الموجات الثانوية
* موجات طولية (ابتدائية). * سريعة جدًا، فهى أول ما يصل إلى آلات رصد الزلازل. * تنتشر خلال الأجسام الصلبة والسائلة والغازية.	* موجات اهتزازية مستعرضة. * أبطأ فى السرعة من الموجات الأولية. * تنتشر خلال الأجسام الصلبة فقط ولا تمر خلال السوائل أو الغازات.

(٢) ١- **الفحم** : يتكون نتيجة دفن مواد نباتية فى باطن الأرض بعيدًا عن الأكسچين لمدة طويلة حتى تفقد الأنسجة النباتية المواد الطيارة ويتركز الكربون مكونًا الفحم.
٢- **صخور الحجر الجيرى** : تتكون من تراكم الأجزاء الصلبة من الهياكل الداخلية والخارجية للأحياء البحرية بعد موتها (صخور رسوبية عضوية) أو نتيجة تفاعلات كيميائية (صخور رسوبية كيميائية).

(جـ) (١) ١- **اسم هذه العملية** : مراحل تكوين البحيرة القوسية.
٢- **تتكون هذه العملية فى مرحلة النضوج.**

(٢) **الشكل الذى يأخذه قطاع النهر فى مراحله المختلفة :**
* مرحلة الشباب : يكون قطاعه على شكل V ضيقة.
* مرحلة النضوج : يكون قطاعه على شكل \/ متسعة.
* مرحلة الشيخوخة : يكون قطاعه على شكل قوس ◡ ويقل التقوس كلما اقتربنا من المصب.
* مرحلة التصابى : يكون قطاعه على شكل شرفات نهرية.

(٣) ١- **أسباب تصابى الأنهار :**
* حدوث حركات أرضية رافعة بالقرب من منطقة المنبع.
* اعتراض طفوح بركانية لمجرى النهر.

٢- تكون نتيجة الحركة الانزلاقية للألواح وهى حركة حافة لوح على حافة لوح آخر مكونة صدوع انتقالية عمودية مسببة تكسيرًا أو تشوهًا.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) التواقت الضوئى للنبات. (٢) رواسب الملح الصخرى.
(٣) الحركات البانية للقارات. (٤) محور الطية.
(٥) التجوية الميكانيكية.
(٦) علم چيولوچيا المياه الأرضية (الجوفية).

(ب) (١) يرسب النهر ما يحمله على شكل دلتا (Δ) إذا كانت مياه البحار خالية من التيارات الشديدة ويتكون مصبًا عاديًا إذا كان البحر كثير التيارات ويميل قاعه للهبوط.
(٢) تدمير التربة فتصبح غير صالحة للزراعة.
(٣) لن تتحلل أجسام الكائنات الميتة (نباتات وحيوانات) ولن تنطلق مركبات عناصر الكربون والفوسفور والنيتروچين وغيرها من العناصر إلى التربة لإعادة استخدامها وبالتالى لا يوجد ما يؤمن استمرار النظام الإيكولوچى.
(٤) **يظهر تأثير تخفيف الحمل بتمدد الصخور إلى أعلى حيث لا مقاومة فينفصل من سطح صخر الجرانيت المكشوف قشور كروية الشكل.**
(٥) يحدث سريان تدريجى للصهارة فى اتجاه الجنوب لتعويض الرواسب التى نُقلت من هضاب الحبشة وأفريقيا الاستوائية لتبقى القشرة فى حالة توازن واستقرار.

(جـ) (١) ١- يمثل الشكل قطاع فى البركان.
٢- (١) فوهة البركان. (٢) القصبة.
(٣) المخروط البركانى للافا. (٤) خزان الماجما (الصهارة).

٣- **عوامل حدوث البركان :**
* طاقة الغازات المحبوسة تعتبر القوة الرئيسية لتفجير البراكين.
* اندساس (تداخل) الألواح التكتونية حيث تؤدى إلى حدوث تشققات فى القشرة الأرضية تنطلق منها هذه البراكين.

(٢) **الظروف البيئية المناسبة لنمو الشعاب المرجانية** : بيئة بحرية دافئة وذات طاقة عالية ومياه صافية وملوحة مرتفعة وغنية بالمواد العضوية وإضاءة شديدة.

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) لأن ضغط عمود الماء يتزايد بمعدل واحد ضغط جوى لكل عشرة أمتار تحت سطح الماء بالإضافة للضغط الجوى على سطح البحر لذلك إذا غاص الإنسان إلى عمق ١٠٠ متر فعليه تحمل ١١ ضغط جوى ويتعذر ذلك بدون جهاز الغطس المخصص لذلك.

(٢) ليمتد أحدهما رأسيًا إلى أعماق التربة لامتصاص الماء الجوفى العميق والآخر يمتد أفقيًا تحت سطح التربة لامتصاص قطرات الندى المتساقطة صباحًا على سطح التربة وذلك للاستفادة القصوى من الماء النادر فى الصحراء.

(٣) لأنها تحتوى على معادن ذات قيمة اقتصادية، مثل الذهب والماس والقصدير والمونازيت (معدن يحتوى على اليورانيوم المشع) والزركون والألمنيت اللذان يستخدمان فى صناعة السيراميكات.

(٤) لأن التراكيب الأولية هى الأشكال التى تتخلف بصخور القشرة الأرضية (خاصةً الصخور الرسوبية) تحت تأثير عوامل بيئية ومناخية خاصة، مثل الجفاف والحرارة والرياح والتيارات المائية دون أى تدخل من القوى التكتونية والحركات الأرضية، أما التراكيب الثانوية هى التشققات والتصدعات الضخمة والالتواءات العنيفة التى تشوه صخور القشرة الأرضية والتى تكونت بفعل القوى الداخلية المنبعثة من باطن الأرض.

(٥) بسبب وجود أنواع من الشوائب مما يجعلها ذات ألوان وتعرق متغير.

(ب) (١) ١- **رواسب منطقة المنحدر القارى** : رواسب دقيقة الحبيبات وهى غالبًا رواسب طينية حاوية على رواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية وهى بقايا كائنات دقيقة كالفورامينفرا والدياتومات والراديولاريا.

٢- انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١١ السؤال الخامس (أ) (٣).

٣- ظاهرة الزحف الصحراوى : ظاهرة حدثت فى منطقة الساحل الشمالى فى عصر الرومان بسبب الرعى الجائر الذى يؤدى إلى تدهور الغطاء النباتى وبالتالى تدهور التربة والمناخ المحلى وظهور عوامل التعرية وتعرض التربة للانجراف الشديد بفعل مياه الأمطار والرياح.

(٢) ١- **الطيات** : انثناء أو تجعد يحدث لصخور القشرة الأرضية وهى تنشأ غالبًا نتيجة تعرض سطح القشرة الأرضية لقوى ضغط وهى قد تكون بسيطة أى ثنية واحدة أو غالبًا ما تكون مكونة من عدة ثنيات متصلة.

٢- انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١١ السؤال الرابع (جـ) (٢).

(جـ) (١) ١- **استدل ڤيجنر على اتصال القارات ببعضها وحدوث الزحف القارى من خلال دراسة الأحافير الحيوانية والنباتية، حيث :**

* توجد أحافير لبعض الزواحف من جنس واحد ولا تستطيع **خوض المحيطات منحصرة فى صخور القارات الجنوبية فقط.**
* **توجد أحافير لأوراق وبذور نباتات أولية برية فى القارات** الجنوبية والهند.

٢- مثال على أن التراكيب الچيولوچية يكمل بعضها البعض :
(مثال واحد يكفى)

* التشابه والربط بين جبال جنوب أفريقيا، ونظيراتها فى الأرجنتين إلى الغرب، وسلسلة جبال غرب أستراليا إلى الشرق مما يرجح أن تلك الجبال كانت متصلة ثم تباعدت عن بعضها البعض.
* التشابه الكبير بين الشاطئ الغربى لأفريقيا مع الشاطئ الشرقى لأمريكا الجنوبية.

(٢) الأضرار التى تنشأ نتيجة القطع الجائر للأشجار :
انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١٠ السؤال الخامس (ب) (١).

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) تتكون المواد الهيدروكربونية التى تتكون من الكربون والهيدروچين وتتحول للحالة السائلة أو الغازية (النفط والغاز الطبيعى).

(٢) **يفرق شعاع الضوء الساقط عليه نتيجة انكساره إلى اللونين الأحمر والبنفسجى بحيث يعطى بريقًا عاليًا فى كل الاتجاهات.**

(٣) تتكون المصاطب نتيجة حدوث النحت المتباين حيث تتآكل الصخور الرخوة وتبقى الصخور الصلبة بارزة وقد تسقط بفعل الجاذبية.

(٤) يؤدى إلى الحصول على بعض الفوائد الاقتصادية إلا أنها فوائد مؤقتة لما يسببه من إنهاك التربة وافتقارها إلى بعض العناصر الغذائية الضرورية للنبات.

(٥) الأسمدة الكيميائية تؤدى إلى تدهور التربة وجعلها أكثر تعرضًا للانجراف، بينما الأسمدة العضوية لها دور رئيسى فى البيئة الطبيعية **حيث إنها تنشط عمل الكائنات الحية الموجودة فى التربة وتدخل فى** سلاسل الغذاء فتكسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة.

(ب) (١) انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١٠ السؤال الثانى (جـ) (١).

(٢) **المياه الأرضية** : هى المياه الموجودة فى مسام الصخور الموجودة تحت سطح الأرض والتى تسربت إلى الأرض عن طريق مسام الصخور أو الشقوق والفجوات والفواصل ومصدرها مياه الأمطار والجليد.

(٣) انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٠ السؤال الخامس (جـ) (٢)

(جـ) (١) الماس. (٢) التلك. (٣) الكبريت.
(٤) المالاكيت. (٥) الهيماتيت.

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) الثلاثى. (٢) الحلقة الأولى.
(٣) الجراد والخنافس وبعض الزواحف. (٤) الصلبة.
(٥) النمو الخضرى.

(ب) (١) تنتمى هذه الأشكال إلى الصخور النارية تحت السطحية.
(٢) (١) لوبوليث. (٢) عروق.
(٣) لاكوليث. (٤) جدد.

(٣) * **شكل (١) لوبوليث** : يتكون عندما تصعد الماجما خلال فتحة ضيقة وبدلًا من انتشارها أفقيًا تتجمع على شكل قبة مقلوبة تسمى (لوبوليث) وذلك عندما تكون الماجما قليلة اللزوجة بحيث تضغط على ما أسفلها من صخور فتنثنى لأسفل مكونة ثنية (طية) مقعرة.

* **شكل (٣) لاكوليث** : يتكون عندما تصعد الماجما خلال فتحة ضيقة وبدلًا من انتشارها أفقيًا تتجمع على شكل قبة عادية (لاكوليث) **وذلك عندما تكون الماجما عالية اللزوجة بحيث تضغط على ما فوقها** من صخور فتنثنى لأعلى مكونة ثنية (طية) محدبة.

* شكل (٢) العروق	* شكل (٤) الجدد
أشكال تنتج من تداخل الماجما فى الصخور المحيطة بها بحيث تكون قاطعة لها	أشكال تنتج من تداخل الماجما فى الصخور المحيطة بها بحيث تكون موازية لأسطح الطبقات وغير قاطعة لها

(جـ) (١) **أثر الضوء على كل من :**

١- عملية الانتحاء :

انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١١ السؤال الرابع (ب) (١) ١-

٢- عملية البناء الضوئى :

انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠٠٩ السؤال الخامس (ب) (٢).

(٢) لأن البترول أساس لصناعة البتروكيماويات وهى صناعات كيميائية أساسها مكونات ومشتقات البترول التى تنتج الألياف الصناعية والأدوية والأصباغ ومواد الطلاء وأكياس التعبئة والمنظفات وغيرها من الصناعات التى أصبحت من مستلزمات الحياة فى هذا العصر.

(٣) أسباب تباين الظروف البيئية على مدار الزمن الچيولوچى :

* تفاوت مساحة اليابسة إلى مساحة المسطح المائى.
* اختلاف التضاريس.
* انتقال المناطق المناخية من مداراتها نتيجة لزحزحة القارات.

١٣ نموذج إجابة امتحان دور أول ٢٠١٥

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) الرى بالتنقيط. (٢) محارى.
(٣) الفوالق. (٤) استخلاص الماء من النباتات العصارية.
(٥) استخدام الشباك والأسلحة المتقدمة.

(ب)

(١) رواسب الرف القارى	رواسب المنحدر القارى
رواسب من الحصى والرمال قرب المنطقة الشاطئية ثم الرواسب الطينية، مثل الطمى والطين تجاه الداخل بالإضافة إلى الرواسب الجيرية الناتجة من تراكم محارات الحيوانات بعد موتها	رواسب دقيقة الحبيبات وهى غالبًا رواسب طينية حاوية على رواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية وهى بقايا كائنات دقيقة كالفورامينفرا والدياتومات والراديولاريا

(٢) الطفل النفطى	الطين الصفحى
صخر رسوبى عضوى وهو صخر طينى غنى بالمواد الهيدروكربونية أغلبها من أصل نباتى وتوجد فى حالة شمعية صلبة تسمى الكيروچين وتتحول إلى مواد نفطية عند تسخين الصخر إلى درجة ٤٨٠°م تقريبًا وهو مصدر مهم من مصادر الطاقة يبقى كاحتياطى لحين نفاد البترول من الأرض	صخر رسوبى فتاتى ينتج من تضاغط مكونات الصخور الطينية وتماسكها فتظهر به صفة التورق أو التصفح

(٢) الأسمدة العضوية	الأسمدة الكيميائية
تنشط عمل الكائنات الحية الموجودة فى التربة وتدخل فى سلاسل الغذاء فتُكسب التربة خصائص طبيعية مرغوبة	تؤدى إلى تدهـور التربة وتجعلها أكثر تعرضًا للانجراف

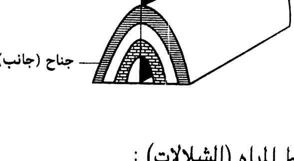
(جـ) (١) * رقم (٥) : صخور خفيفة الوزن (السيال).
* **تركيبـه المعدنى** : صخور غنية بمعادن الفلسـبار والكوارتز والميكا **المكونة للجرانيت.**
(٢) **تأثير عوامل التعرية :**
* **تتفتت صخور قمم المنطقة (١) وتُنقل بعيدًا.**
* **المنطقة (٢) تحدث فيها عملية الترسيب.**
(٣) **نتيجة تأثير عوامل التعرية على :**
* **المنطقة (٣) أصبحت منطقة ضغط عالى بعد حدوث الترسيب.**
* **المنطقة (٤) أصبحت منطقة ضغط بسيط بعد حدوث التفتيت.**

إجابة السؤال الثانى

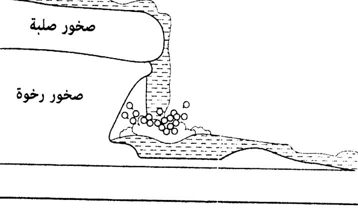
(أ) (١) لأن البازلـت من الصخور النارية القاعديـة يتبلور فى المراحل الأولى من تبلور الصهير، بينما الكوارتز يتبلور فى المراحل الأخيرة من تبلور الصهير (آخر المعادن تبلورًا).
(٢) نتيجـة ازدهار (زيادة كثافة) الغطاء النباتـى لتوفر الظروف المناخية الدافئة والرطبة والسهول المنبسطة ذات التربة الغنية بالعناصر اللازمة لغذاء النبات مما أدى إلى تراكم المواد العضوية النباتية بكميات كبيرة تحولت تلك البقايا النباتية إلى طبقات من الفحم تتفاوت جودته حسب درجة تحوله.

(٣) نتيجـة تدهور الغطاء النباتى بفعل الرعى الجائر الذى أدى إلى ظهور عوامل التعرية وانجراف التربة.
(٤) بسـبب تكاليفه الكبيرة واحتياطات الأمـان الكثيرة الواجب اتخاذها لحماية الإنسان والبيئة من خطورته.
(٥) لتأثر الصخور الرسـوبية بعوامل بيئية ومناخية خاصة، مثل الجفاف والحـرارة والرياح والتيارات المائيـة وبدون أى تدخل يذكر من جانب القوى التكتونية والحركات الأرضية.

(ب) (١) ١- **شـدة الزلزال** : قيـاس نوعى لنوعية الدمار النـاتج عن زلزال ما وطريقة رد فعل الناس به.
٢- **الأوجه البلورية** : الأسطح الخارجية المستوية للبلورة.
(٢) ١- **مكونات الطية المحدبة** :



٢- مساقط المياه (الشلالات) :



(جـ) (١) * **لضوء الشمس** تأثير على نشاط الحيوانات حيث إنه فى فترة النهار تنشـط الحيوانات النهارية وفى فترة الغسق يقل نشاط الحيوانات النهارية بصورة تدريجية ثم تعود إلى ملاجئها، بينما فى فترة الليل تنشط الحيوانات الليلية ثم يقل نشاطها بصورة تدريجية لتعود إلى ملاجئها فى فترة الفجر.
* **لضوء القمر** تأثير على أحياء الشـواطئ البحرية التى تتعرض للمد والجزر **فبعض الأحياء تنشـط عندما تغمرهـا مياه المد وتبقى غير نشيطة عند تعرضها للجزر أثناء انحسار مياه المد.**

(٢)	بلورة النظام المكعبى	بلورة النظام المعينى القائم
وجه الشبه	يشمل كل منهما ٣ محاور بلورية متعامدة الزوايا	
وجه الاختلاف	محاوره متساوية فى الطول	محاوره مختلفة فى الطول

(٣) تتكون مجموعة من الأخاديد بشـبه جزيرة سيناء نتيجة العمل الهدمى الميكانيكـى للأمطار المصحوبة برياح شـديدة حيـث تعمل على نحت وتفتيت أوجه الصخور الجيرية.

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) منطقة الأعماق السحيقة.
(٢) كربونات الصوديوم وكربونات الماغنيسيوم.
(٣) الشباب. (٤) ٣٠°م (٥) المواد العضوية.
(٦) الساحل الشرقى لخليج السويس.

(ب) (١) الإخلال بتوازن النظام البيئى القائم ثم حدوث توازن آخر جديد بعد التغير.

(٢) لن تتحلل أجسام الكائنات الميتة (نباتات وحيوانات) ولن تنطلق مركبات عناصر الكربون والفوسفور والنيتروجين وغيرها من العناصر إلى التربة حيث يعاد استخدامها، وبالتالى لا يوجد ما يؤمن استمرار النظام الإيكولوجى.

(٣) يلجأ الكائن الحى إلى :

* السكون ويظهر ذلك فى تكون الجراثيم كما فى البكتيريا أو تكوين الحويصلات كما فى الحيوانات الأولية أو بيات شتوى كما فى الفقاريات، مثل البرمائيات والزواحف أو خمول صيفى كما فى اللافقاريات، مثل الحشرات والرخويات وفى حالة البيات الشتوى والخمول الصيفى يمر الحيوان بفترة سكون يكاد ينعدم فيها النشاط الحيوى لأجهزة الجسم باستثناء الأجهزة الضرورية لبقاء الحيوان حيًا.

* **الهجرة كما فى بعض الحيوانات حيث تهاجر لمناطق درجة حرارتها أكثر ملائمة لها.**

(٤) تتكون الشرفات النهرية على جانبى النهر.

(جـ) (١) * تتكون الكثبان عندما تصطدم الرياح المحملة بالرمال بنتوء أو عائق أو مرتفع يقلل من سرعتها أو يوقفها فإنها تلقى بما تحمله من رمال وأتربة لتترسب على هيئة تموجات رملية أو كثبان رملية.

* **أنواع الكثبان الرملية :**

– مستطيلة الشكل اتجاهها هو اتجاه الرياح السائد وتعرف بالغرود.

– هلالية الشكل انحدارها بسيطًا فى اتجاه الرياح وشديدًا فى الجهة المضادة للرياح.

– الكثبان الساحلية تتكون من حبيبات جيرية متماسكة.

(٢) ١– * **نوع الفالق : معكوس.**

* **السبب :** تحرك صخور الحائط العلوى على مستوى الفالق إلى أعلى بالنسبة لصخور الحائط السفلى.

٢– ترسيب الطبقة B أقدم من حدوث الفالق.

٣– * **تعتبر الفوالق مصايد للبترول والغاز الطبيعى والمياه الجوفية.**

* أماكن تصاعد مياه ونافورات ساخنة على مستوى الفالق والتى تستخدم للسياحة والعلاج كما فى منطقة عين حلوان بحلوان والعين السخنة على الساحل الغربى لخليج السويس وحمام فرعون على الساحل الشرقى لخليج السويس.

* ترسيب المعادن ذات القيمة الاقتصادية، مثل (الكالسيت **والمنجنيز والنحاس وخامات القصدير) نتيجة صعود مياه معدنية فى الشقوق على طول مستوى الفالق.**

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) البريشيا البركانية. (٢) الجابرو. (٣) البيئة الاجتماعية.
(٤) الغلاف الحيوى. (٥) الزلازل البلوتونية.

(ب) (١) ١– لأن مياه البحار والمحيطات تتصل مع بعضها البعض، بينما فى البيئات الأرضية تتفاوت الظروف الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية نظرًا لانفصالها على شكل قارات وجزر متباعدة.

٢– لأن ألوان غالبية المعادن تتغير باختلاف تركيبها الكيميائى (دون تغيير الترتيب الذرى المميز للمعدن) أو احتوائها على نسبة من الشوائب.

٣– حيث إنه يمكن الاستفادة بأكبر نسبة من الطاقة الإنتاجية للبحار لذلك ينبغى الاعتماد على الحلقات الغذائية الأولى فى السلاسل الغذائية (التى تشغلها الهائمات النباتية والحيوانية) وليس التالية أو الأخيرة، حيث إن الطاقة تتناقص من مستوى غذائى إلى مستوى غذائى أعلى إلى العُشر تقريبًا، لهذا تجرى البحوث حول تنمية الهائمات النباتية والحيوانية وجمعها كغذاء للإنسان أو كعلف للماشية لتوافرها وسرعة تكاثرها ووفرة ما بها من طاقة.

٤– لأن الكاولين ناتج من تحلل معدن الفلسبار البوتاسى بالتجوية الكيميائية للجرانيت.

(٢) انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠٠٩ **السؤال الثانى (جـ) (١).**

(جـ) (١) ١– صخر الأنديزيت. ٢– صخر الرايوليت. ٣– الحجر الرملى.
٤– الجرافيت. ٥– صخر الصوان.

(٢) ١– **انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠٠٩ السؤال الأول (جـ) (٢).**

٢– **الكساء الخضرى المؤقت :** نباتات حولية تظهر عقب سقوط الأمطار فى الشتاء فقط وتختفى بحلول الجفاف فى الصيف بعد ترك بذورها فى التربة، وهى نباتات عادية غير متخصصة تمامًا لحياة الصحراء حيث يرتبط وجودها بوفرة الماء فى التربة.

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) تقل درجة ملوحة (تركيز الأملاح) بحر البلطيق إلى ٢٠ جرام/لتر

(٢) تتكون جزر بركانية جديدة.

(٣) تزايد الضغوط على البيئة واتساع زمام المدن على حساب المساحات القابلة للزراعة حولها ويؤدى ذلك إلى الزحف العمرانى على التربة.

(٤) توفير مساحات أكبر من الأراضى الزراعية لزراعة الحبوب.

(٥) معدن الأرثوكليز «٦» يخدش معدن الأباتيت «٥» حيث إن صلادة معدن الأرثوكليز أكبر من صلادة معدن الأباتيت.

(ب) (١) ١– تكوين حيد وسط المحيط.

٢– * حيد وسط المحيط (ب). * أغوار (أ).
* الوشاح (حـ). * اللُب الخارجى (ء).

(٢) ١– بركان سترومبولى بإيطاليا. ٢– المونازيت.
٣– الفواصل. ٤– رواسب الجبس وملح الطعام.
٥– الميكروجرانيت.

(جـ) (١) ١– **المخدش :** لون مسحوق المعدن الذى نحصل عليه بحك المعدن فوق قطعة من خزف غير مصقول.

٢– **التواقت الضوئى للنبات :** العلاقة بين فترة الإضاءة التى يحصل عليها النبات وفترة الإظلام التى يتعرض لها بعد ذلك بالتعاقب كل ٢٤ ساعة.

٣– **الموارد المتجددة :** موارد تظل متوافرة فى البيئة الطبيعية لقدرتها على الاستمرار والتجديد ما لم يتسبب الإنسان فى انقراضها أو استنزافها وتدهورها.

(٢) ١– * **الحجر الجيرى :**

– صخر رسوبى عضوى أو بيوكيميائى إذا احتوى على حفريات.

– صخر رسوبى كيميائى.

* **الجرانيت،** صخر نارى جوفى حمضى.

٢– * بفعل زيادة الحرارة يتحول الحجر الجيرى إلى رخام (صخر متحول كتلى).

* بفعل الضغط والحرارة يتحول الجرانيت إلى النيس (صخر متحول متورق).

موقع ايجى فاست التعليمي

١٤ نموذج إجابة امتحان — دور ثان ٢٠١٥

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) ٩ (٢) المنخفضات. (٣) البركانية.
(٤) الجرافيت. (٥) الصيد الجائر.

(ب) (١) ١- **الصواعد** : رواسب من مواد جيرية تنمو من أرضية المغارة نتيجة العمل الترسيبى للمياه الأرضية.
٢- **بلورة أحادى الميل** : بلورة لها ٣ محاور بلورية مختلفة (غير متساوية) فى الطول، محوران متعامدان والثالث مائل عليهما.
٣- **البركان** : فتحة أو شق فى القشرة الأرضية تسمح للصخور المنصهرة والغازات المحبوسة معها بالخروج إلى سطح الأرض.
٤- **التعرية** : أثر العوامل الخارجية فى تفتيت الصخور ثم إزاحة الفتات من مكانه لمكان آخر وبذلك ينكشف سطحًا جديدًا من الصخور لهذه العملية مرة أخرى.

(٢) ١- **الجزء العلوى من الطبقة رقم (٢) الوشاح** : يسمى الأسينوسفير وهو يتكون من صخور لدنة مائعة تتصرف مثل السوائل تحت ظروف خاصة من الضغط ودرجة الحرارة تسمح بانتشار دوامات تيارات الحمل فيها والتى تساعد على حركة القارات فوقها.
٢- **الطبقة (٣) اللُب الخارجى** : يتكون من مصهور الحديد والنيكل، **الطبقة (٤) اللُب الداخلى** : يتكون من صخور صلبة، وبسبب وجود اللُب الخارجى من مواد مصهورة تدور حول لُب داخلى صخرى صلب تمكن العلماء من تفسير أصل المجال المغناطيسى للأرض.
٣- **الطبقة (٤)** : تتكون من صخور صلبة عالية الكثافة حوالى ١٤جم/سم^3

(جـ) (١) وسائل حل مشكلة إهدار الماء :
* ترشيد الاستهلاك عن طريق تجنب الرى بالغمر واستخدام الرى بالرش أو التنقيط، ثم نستخدم ما نوفره من ماء النهر فى زراعة مساحات جديدة.
* عدم إهدار الماء فى الاستخدام الشخصى واستخدام صنابير تعمل بالأشعة تحت الحمراء لتوفير الماء.
* معالجة الماء المستعمل فى المنازل لاستخدامه فى رى الأشجار الخشبية.
* البحث عن المياه الجوفية الصالحة للرى والاستخدام الشخصى.
* تحلية مياه البحر وتجميع مياه الأمطار.

(٢) حيث إن القنابل البركانية عبارة عن كتل صخرية بيضاوية الشكل تندفع من فوهات البراكين وهى تتكون من اللافا عند تجمدها بالقرب من سطح الأرض، بينما البريشيا البركانية عبارة عن قطع صخرية ذات زوايا حادة تنتج من تكسير الأعناق البركانية وتتراكم حول البركان.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) المراعى الطبيعية. (٢) علم الإيكولوجى.
(٣) الأرثوكليز. (٤) صخور السيال.
(٥) التجوية الميكانيكية. (٦) علم البيئة.

(ب) (١)

البكتيريا العقدية	ديدان الأرض
تثبيت النيتروجين الجوى	تهوية الأرض

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) المنحدرات الركامية. (٢) قارة جوندوانا.
(٣) الحشرات أو الزواحف. (٤) المخدش.
(٥) حيد وسط المحيط.

(ب) (١) لأن فى المناطق القطبية عندما تنخفض درجة حرارة المياه السطحية إلى ٣°م يتمدد الماء (تمدد شاذ بعكس جميع السوائل) وتصبح كثافته أقل فيطفو على السطح ثم يتجمد مما يحافظ على الأحياء المائية أسفله من التجمد.
(٢) للعديد من الاعتبارات فى مقدمتها التكاليف الكبيرة واحتياطات الأمان الكثيرة الواجب اتخاذها لحماية الإنسان والبيئة من خطورته.
(٣) لوجود طبقات صخرية صلبة تعلو طبقات صخرية رخوة يحدث بها التآكل بفعل المياه وعوامل أخرى تاركة الطبقات الصلبة شديدة الانحدار ومرتفعة وبالتالى تكوّن مظهرًا طبيعيًا لمساقط المياه.
(٤) لأن زيت البترول مادة سائلة ومن أصل عضوى وليس له شكل بلورى مميز أو تركيب كيميائى محدد والمعدن بالنسبة لجيولوجى متخصص هو مادة صلبة غير عضوية تتكون فى الطبيعة لها تركيب كيميائى محدد ولها شكل بلورى مميز.
(٥) لأن الظروف ملائمة للدفن السريع للبقايا النباتية بمعزل عن الهواء لمدة طويلة حتى تفقد الأنسجة النباتية المواد الطيارة ويتركز الكربون مكونًا الفحم.

(جـ) (١) ١- **يظهر أثر الضوء فى توزيع الكائنات الحية بالمقارنة بين منطقتين** :
* المناطق الصحراوية تتميز بزيادة كمية الضوء التى يصاحبها ارتفاع فى درجة الحرارة وانخفاض فى الرطوبة النسبية والجفاف مما يؤدى إلى ندرة الكائنات الحية التى تتكيف مع ظروف بيئتها.

(٢)

منطقة حافة الأعماق	منطقة الأعماق السحيقة
* يتراوح عمقها ما بين ٢٠٠ : ٢٠٠٠ متر تقريبًا. * هادئة القاع. * منخفضة الحرارة. * لا ينفذ الضوء فيها إلى القاع. * رواسبها دقيقة الحبيبات وهى غالبًا رواسب طينية حاوية على رواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية.	* يزيد عمقها عن ٢٠٠٠ متر * حرارتها ثابتة تكاد تقترب من الصفر * رواسبها تخلو من الفتات المنقولة بواسطة الرياح والأنهار وتحتوى على رواسب بركانية (طين أحمر) ورواسب دقيقة عضوية جيرية وسليسية.

(٣)

العمل الهدمى للسيول	العمل الهدمى الميكانيكى للمياه الأرضية
تكتسح السيول القوية ما يقابلها من طين ورمال وحصى أو جلاميد كبيرة وهذه الحمولة تساعد على نحت وتعميق مجرى السيل الذى يكون ضيقًا ويزداد عمقه مع مرور الزمن ويظهر عمل السيول واضحًا فى الصحراء لندرة ما بها من نباتات	تتشبع كتل الصخور المسامية بالمياه الأرضية فتؤدى إلى انهيار كتل الصخور على جوانب السفوح الجبلية

(جـ) (١) **الفواصل** : بناء معابد ومقابر ومسلات قدماء المصريين.
(٢) **الدُبال** : يغذى التربة ويحافظ على خصوبتها.
(٣) **الطفل النفطى** : مصدر من مصادر الطاقة يبقى كاحتياطى لحين نفاد البترول من الأرض.
(٤) **السيزموجراف** : تسجيل الزلازل.

* مناطق الغابات الاستوائية تتميز بقلة كمية الضوء أسفل الأشجار الضخمة نظرًا لكثافة نباتاتها ويصاحبها ارتفاع فى الرطوبة النسبية مما يؤدى إلى أنها غنية بالكائنات الحية التى تتكيف مع ظروف بيئتها.

٢- تتحرك الأحياء الهائمة فى الماء لتصعد إلى السطح أو تهبط إلى القاع يوميًا، فالقشريات الهائمة تظل طوال النهار على عمق يقدر بحوالى ٢٧ مترًا، **وتهاجر فى الليل إلى السطح لتأثرها بالأشعة فوق البنفسجية وقد يحدث العكس بالنسبة لأحياء أخرى.**

(٢) **فروض نظرية تكتونية الألواح :** سطح الأرض مكون من عدة ألواح كبيرة إما محيطية أو قارية أو كلاهما معًا ويبلغ سُمكها حوالى ١٠٠ كم، تقع حدود هذه الألواح عند أغوار (شقوق) بحرية عميقة أو تشققات عميقة أو سلاسل جبال عالية، تتحرك الألواح حركة دائبة بسرعة بطيئة غير محسوسة نتيجة تيارات الحمل الدورانية وينتج عنها الظواهر البنائية الضخمة بالقشرة الأرضية.

(٣) ١- **الشواهد الدالة على وجود عدم التوافق :**

* وجود طبقة من الحصى المستدير (الكونجلوميرات) تقع فوق سطح عدم التوافق مباشرةً.
* تغير مفاجئ فى تتابع المحتوى الحفرى بين الطبقات.
* اختلاف ميل الطبقات على جانبى سطح عدم التوافق.
* وجود تراكيب چيولوچية أو عروق فى إحدى الطبقات وعدم وجودها فى الطبقات الأخرى.

٢- **مقياس ميركالى المعدل :** مقياس لشدة الزلزال وهو مقسم إلى ١٢ قسم تتراوح فيه الزلازل بين تلك التى لا يشعر بها الناس والزلازل التى تسبب دمارًا شاملًا وهو أكثر مقاييس الشدة استخدامًا فى الولايات المتحدة والعالم.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) يتكون الحجر الرملى.

(٢) يتشقق مكونًا رقائق أو صفائح رفيعة (انفصام صفائحى جيد فى اتجاه واحد).

(٣) **يتكون الفالق الخندقى (الخسفى).**

(٤) **تراكم رواسب الفوسفات فى شمال أفريقيا مما أدى إلى انتشار صخور الفوسفات فى مصر.**

(٥) تقل سرعة الرياح أو تتوقف فتلقى بما تحمله من رمال وأتربة لتترسب على هيئة تموجات رملية أو كثبان رملية.

(ب) (١) ١- البيومس. ٢- الحجر الجيرى. ٣- الكونجلوميرات.
٤- الجرانيت. ٥- الكاولينايت. ٦- السفاليرايت.

(٢) **انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١٠ السؤال الثانى (جـ) (١).**

(جـ) (١) يكون أى نظام بيئى على جانب من التعقيد وذلك لما يحتويه من عوامل غير حية (فيزيائية وكيميائية) وكائنات حية متنوعة وعلاقات متبادلة ومتشابكة بين هذه الكائنات الحية من جهة وبين العوامل غير الحية من جهة أخرى مما يدل على وجود شبكة من العلاقات الغذائية داخل النظام البيئى وهذا التعقيد هو أحد العوامل الأساسية فى سلامة كل نظام بيئى **لأنه يحد من أثر التغيرات الإيكولوجية مما يساعد على** توازن واستقرار النظام البيئى، أما إذا تتابعت التغيرات البيئية فإنها تحدث اختلال فى توازن النظام البيئى واستقراره لفترة تطول أو تقصر حسب مسببات هذه التغيرات.

(٢) تتأثر الحركة السطحية للمياه (الأمواج) باتجاه الرياح وحركة المد والجزر وموقع الشاطئ من المساقط والمصبات كما تتشكل فى بعض البحار تيارات مائية سطحية ورأسية ذات مسارات معينة توجهها **حركة دوران الأرض واختلاف درجة الحرارة التى تؤثر على كثافة الماء مما يؤثر على توزيع الأحياء البحرية وانتشارها.**

(٣) يمر النبات بمرحلة النمو الخضرى التى تنقسم فيها خلايا الجنين عند إنبات البذور فيتكون الجذر والساق والأوراق ومرحلة الإزهار والإثمار التى تبدأ بعد فترة من النمو الخضرى نتيجة حدوث تفاعلات داخلية عديدة فيكون النبات الأزهار ثم الثمار فقد تكون العوامل فى النظام البيئى ملائمة لحدوث المرحلتين أو قد تكون ملائمة لحدوث النمو الخضرى فقط دون الإزهار.

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) ١- صخور نارية تحت سطحية.

٢- * التركيب (١): يتكون من تداخل الماجما فى الصخور المحيطة بها بحيث تكون قاطعة لها.

* التركيب (٢) : يتكون من تداخل الماجما فى الصخور المحيطة بها بحيث تكون موازية لأسطح الطبقات وغير قاطعة لها.

٣- النسيج بورفيرى ويميز الصخور المتداخلة، نسيج خشن يميز الصخور الجوفية.

٤- **انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠٠٩ السؤال الثانى (جـ) (١).**

(٢) ١- * وجود غطاء سميك من الكيوتين للحماية من البخر واختزال الأوراق للاحتفاظ بالماء من عوامل النتح.

* زيادة نسبة المجموع الجذرى إلى نسبة المجموع الخضرى.
* **وجود نوعين من الجذور أحدهما يمتد رأسيًا إلى أعماق التربة لامتصاص الماء الجوفى العميق والآخر يمتد أفقيًا تحت سطح التربة لامتصاص قطرات الندى المتساقطة صباحًا على سطح التربة كما** يوجد نباتات حولية تظهر عقب سقوط الأمطار فى الشتاء وتختفى بحلول الجفاف فى الصيف بعد ترك بذورها فى التربة.

٢- آكلات العشب تتميز بوجود أغطية جافة محكمة حول أجسامها للاحتفاظ بالماء كما فى الحشرات الصحراوية (كالجراد والخنافس) وبعض الزواحف، وبعضها ينشط بالليل أو فى الصباح الباكر وتختبئ بالنهار فى حفر أو كهوف رطبة أو يتركز بولها ويشح عرقها جدًا للاقتصاد فى الماء وتتميز بحس حاد فى السمع والشم والبصر كما أن بعضها لا يقرب الماء طيلة حياته، مثل اليرابيع التى تستخلص الماء من البذور والنباتات العصارية التى تتغذى عليها، كما تتميز آكلات اللحوم باعتمادها على دم الفرائس كمصدر للماء فى بيئة الصحراء الجافة كما أنها تتميز بحس حاد فى السمع والشم والبصر أيضًا.

(ب) (١) لن تستطيع القيام بعملية البناء الضوئى وبالتالى لن تُكون غذائها وتموت.

(٢) يرسب النهر ما يحمله على شكل دلتا إذا كانت مياه البحار خالية من التيارات الشديدة ويتكون مصبًا عاديًا إذا كان البحر كثير التيارات ويميل قاعه للهبوط.

(٣) تتكون بحيرات مستديرة.
(٤) نجد أن أسطح المسلات لم تعد ملساء ومصقولة كما كانت فى مصر بل تأثرت بسقوط الأمطار معظم العام وصارت متآكلة ومطفية بسبب التجوية الكيميائية.
(٥) لن تتحلل أجسام الكائنات الميتة (نباتات وحيوانات) ولن تنطلق مركبات عناصر الكربون والفوسفور والنيتروجين وغيرها من العناصر إلى التربة حيث يعاد استخدامها، وبالتالى لا يوجد ما يؤمن استمرار النظام الإيكولوجى.

(جـ) (١) ١- المونازيت. ٢- الدايوريت.
٣- الكوراندوم. ٤- المالاكيت.

(٢) * **نظرية فيجنر** : القارات جميعها كانت منذ القدم كتلة واحدة عملاقة (تسمى أم القارات بانجيا) مكونة من صخور السيال فوق صخور السيما خلال حقب الحياة القديمة وبدأت أم القارات فى الانفصال إلى أجزاء متباعدة عن بعضها منذ حقب الحياة المتوسطة (من حوالى ٢٢٠ مليون سنة) إلى أن أخذت أوضاعها الحالية أثناء زمن البليستوسين.

* **الأسباب التى دعت فيجنر للتقدم بنظريته :**
- التشابه الكبير بين تعرجات الشاطئ الشرقى لشمال وجنوب أمريكا وتعرجات الشاطئ الغربى لأوروبا وأفريقيا كما لو كانا قطعة واحدة وتمزقت.
- التشابه العجيب بين صخور القارات المختلفة وبقايا الحياة القديمة عليها.

١٥ نموذج إجابة امتحان — دور أول ٢٠١٦

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) الليمونيت. (٢) البحر الأحمر. (٣) البرمى.
(٤) التميؤ. (٥) ٣٥٠
(ب) (١)

١-	النظام الثلاثى	النظام ثلاثى الميل
عدد المحاور	أربعة محاور	ثلاث محاور
علاقة أطوال المحاور ببعضها	ثلاثة محاور أفقية متساوية فى الطول يتعامد على مستواهم الأفقى محور رابع بلورى رأسى ثلاثى التماثل ويختلف عنهم فى الطول	مختلفة فى الطول

٢- العمل الهدمى الكيميائى للمياه الأرضية	العمل الهدمى الميكانيكى للمياه الأرضية
نظرًا لما تحتويه المياه الأرضية من ثانى أكسيد الكربون وأملاح حامضية مذابة تعمل على ذوبان الصخور الجيرية فتساعد على تكوين المغارات، كما تذيب المياه القلوية أو المختلطة بالأحماض العضوية كثيرًا من المواد كالسيليكا التى تحل محل المواد الجيرية فى تكوين الحفريات أو محل الألياف فى تكوين الأشجار المتحجرة	حيث تتشبع كتل الصخور المسامية بالمياه الأرضية فتؤدى إلى انهيار كتل الصخور على جوانب السفوح الجبلية

(٢) **أثر الضوء على الهجرة اليومية للكائنات التى تعيش فى البحار والمحيطات :**
* تتحرك الأحياء الهائمة فى الماء لتصعد إلى السطح أو تهبط إلى القاع يوميًا كالقشريات الهائمة التى تظل طوال النهار على عمق حوالى ٢٧ متر وتهاجر إلى السطح ليلًا لتأثرها بالأشعة فوق البنفسجية وقد يحدث العكس بالنسبة لأحياء أخرى.
* تخرج بعض الأسماك من المياه العميقة ليلًا إلى المياه الضحلة لوضع البيض ثم تعود إلى المياه العميقة نهارًا.

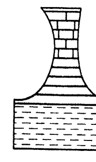
(جـ) (١) (١) فالق خندقى (خسفى).
(٢) فالق بارز (ساتر). (٣) فالق عادى.
(٢) الشد.
(٣) تصاعد مياه ونافورات ساخنة على مستوى الفالق كما فى منطقة عين حلوان والعين السخنة وتستخدم للسياحة والعلاج.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) النظام الإيكولوجى (النظام البيئى).
(٢) مرحلة النضوج. (٣) تجريف التربة الزراعية.
(٤) الطفوح البركانية. (٥) الشفافية.
(ب) (١) تتحول إلى الحالة السائلة (النفط) والغازية (الغاز الطبيعى) للهيدروكربون.
(٢) تلجأ إلى البيات الشتوى حيث يمر الحيوان بفترة سكون يكاد ينعدم فيها النشاط الحيوى لأجهزة الجسم باستثناء الأجهزة الضرورية لبقاء الحيوان حيًا.

(٣) تكون رقائق أو صفائح متعامدة على اتجاه الضغط مكونة نسيج متورق أى تظهر خاصية التورق.
(٤) يزداد حجم الماء عند تجمده فيضغط على جوانب الشقوق والفواصل القريبة من السطح سواء كانت رأسية أو أفقية ويوسعها فتنفصل قطع صخرية عن الصخر الأم، فيصبح مفككًا ثم يسقط ذلك الفتات عند قدم الجبل أو الهضبة مكونًا منحدرًا ركاميًا.
(٥) تتكون الكونجلوميرات.

(جـ) (١) ١- تعمل على تآكل الطبقات الرخوة وتبقى الصخور الصلبة بارزة وقد تسقط بفعل الجاذبية.
٢- * الرسم :



* الظاهرة هى النحت المتباين للرياح.

(٢) ١- **أهمية دراسة الموجات الزلزالية الداخلية** : تمكن العلماء من التعرف على التركيب الداخلى للأرض وتحديد مركز الزلزال.
٢- **أهمية تعقيد أو تشابك العلاقات داخل النظام البيئى :**
هو أحد العوامل الأساسية فى سلامة كل نظام بيئى إذ أنه يحد من أثر التغيرات الإيكولوجية مما يساعد على توازن واستقرار النظام البيئى.

موقع ايجى فاست التعليمي

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) لأن فاعلية الكائن الحى يحددها المدى الذى يبقى فيه البروتوبلازم حيًا.

(٢) لتوافرهــا طوال العام بدلًا من البتــرول والغاز الطبيعى لأنهما موارد غير متجددة.

(٣) لكونهـا بنيات تكونت بفعل القوى الداخليـة المنبعثة من باطن الأرض وهى التشــققات والتصدعات الضخمة والالتواءات العنيفة التى كثيرًا ما نراها تشوه صخور القشرة الأرضية.

(٤) لأنه صخــر بركانى تكون نتيجة التبريد الســريع للصهير بالقرب من سطح الأرض أو فوق سطح الأرض فلم يأخذ فترة كافية للتبلور، لذلك فنسيجه زجاجى عديم التبلور.

(٥) لأنها تحتوى على معادن المونازيت (معدن يحتوى على اليورانيوم المشع) والألمنيت والزركون اللذان يستخدمان فى صناعة السيراميكات.

(ب) (١) علم الچيوفيزياء. (٢) لؤلؤى. (٣) تباعدية.
(٤) الزلازل. (٥) سماد عضوى.

(جـ) (١) يساعد توافر أملاح الفوسفات والنترات فى المياه السطحية فى تكوين البروتين فى خلايا النباتات البحرية والذى يعمل على نمو تلك النباتات وتكاثرها وتدور هذه الأملاح بين الأحياء والمياه فى دورات منتظمة تبدأ بتحررها من أجســام الأحياء بعد موتها وترسبها نحو القاع، وكلما كانت المياه متحركة وبها تيارات صاعدة توافرت العناصر المغذية فيها ممــا يعمل على ازدهار الحياة النباتية فى طبقات المياه العليا وبالتالى زيادة الحيوانات التى تتغذى عليها فتكثر الأسماك تبعًا لذلك.

(٢) أهمية هــذه الحيوانات كمصدر للغذاء ولتوفير الكســاء كما فى حالة الحيوانات البرية وتطور الأسلحة والشباك.

(٣) * الحجر الرملى.
* لأنه من الصخور الرسوبية التى تمتاز بالمسامية والنفاذية.

(٤) * **الملح الصخرى :** يترســب نتيجة تبخر المياه من البحيرات المقفولة أو شبه المقفولة أو السبخات الساحلية.

* **الفحــم :** يتكون نتيجة دفن مواد نباتيــة فى باطن الأرض بعيدًا عن الأكسچين لمدة طويلة حتى تفقد الأنســجة النباتيــة المواد الطيارة ويتركز الكربون مكونًا الفحم ويتم تكوينه عادةً فى مناطق المستنقعات خلــف دلتات الأنهار حيث الظروف الملائمة للطمر (الدفن) الســريع للبقايا النباتية بمعزل عن الهواء.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) لن يتم تحلل أجســام الكائنات الميتة (الحيوانات والنباتات) ولن تنطلق **مركبات عناصر الكربون والفوسفور والنيتروچين وغيرها من العناصر إلى التربة حيث يعاد اســتخدامها وبالتالى لا يوجد ما يؤمن استمرار النظام الإيكولوچى.**

(٢) يخدش معدن الكوارتز صلادته «٧» معدن التلك صلادته «١».

(٣) يتحول إلى صخر رخام حيث تتلاحم وتتداخل بلورات الكالســيت مما يزيد من صلابة الرخام وقوة تماسكه.

(٤) تسمح بانتشــار دوامات تيارات الحمل فيها والتى تساعد على حركة القارات فوقها.

(٥) تؤدى إلى تكوين سلاسل جبلية ضخمة مثل جبال الهيمالايا.

(ب) (١) **الأجزاء المختلفة للتربة الناضجة :**
انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١٠ السؤال الرابع (جـ) (١) ١-

(٢) * **مثال للنحت المتباين بتأثير الأنهار :**
مساقط المياه والمياندرز (الالتواءات النهرية).

* **مثال للنحت المتباين بتأثير أمواج البحر :**
التعرجات الساحلية أو الخلجان أو المغارات الساحلية.

(٣) **مخروط الســيل :** هى رواسب تأخذ شكل نصف دائرة مركزها مخرج الخور وهى نتيجة العمل الترسيبى (البنائى) للسيول.

(جـ) (١) ١- تكوين تربة خصبة جدًا.

٢- * تشــكل المكامن أو المصايد التى يتجمع فيها زيت البترول الخام والمياه الجوفية أو يترسب فيها الخامات المعدنية.
* تحديد العلاقة الزمنية بين الصخور.
* يستدل منها على أحداث چيولوچية.
(يكتفى بكتابة فائدة واحدة).

٣- المحافظة على الأنواع النادرة المهددة بالانقراض.

(٢) (١) عدم التوافق الزاوى.
(٢) عدم التوافق الانقطاعى.

(١) عدم التوافق الزاوى	(٢) عدم التوافق الانقطاعى
يتكون بين مجموعتين من الصخور الرسوبية، تكون مجموعة الطبقات الأقدم مائلة والطبقات الأحدث تكون أفقية أو تكون المجموعتين مائلتين فى اتجاهين مختلفين	يتكون بين مجموعتين من الصخور الرسوبية فى وضع أفقى تقريبًا يحدث بسبب التعرية أو انقطاع الترسيب

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) لأنها تحتوى على :
* هائمــات نباتيــة (الحلقة الأولى) وهى مجموعــة كبيرة تحوى مادة الكلوروفيل التى تمتص الطاقــة الضوئية النافذة لبناء المواد الغذائية لذلــك فهى كائنات منتجة للغذاء قد تكــون طحالب بحرية طافية أو مثبتة بالصخور الشاطئية.
* هائمات حيوانيــة (الحلقة الثانية) وهى مجموعة كبيرة من الأوليات والديــدان والقشــريات الدقيقة واليرقات المختلفــة تتغذى جميعها بالهائمات النباتية.

(٢) بسبب الإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية والفطرية مما أدى إلى تلــوث التربة وموت ديدان الأرض التى كانــت تعمل على تهوية التربة وتوفير النيتروچين الذى تثبتــه البكتيريا العقدية وبذلك تفقد البكتيريا العقدية مميزاتها الشكلية والوظيفية.

(٣) حيــث يتموج بريق المعدن ذو النســيج الأليافى باختلاف اتجاه النظر إليه.

(٤) حيث إن أحافير الشعاب المرجانية التى تتواجد فى بيئة مدارية والفحم الذى يتواجد فى بيئة اســتوائية ووجودهما حاليًا قرب المنطقة القطبية بســبب الانجراف القارى يدل ذلك على أن هذه المناطق كانت فى بيئة مختلفة عن وضعها الحالى.

(٥) لأنها أول صخور تكونت فى القشرة الأرضية وجميع الصخور الأخرى ناتجة عنها بفعــل العمليات الچيولوچية المختلفة وهى نتجت من تبريد وتبلور المادة المنصهرة (الماجما) عندما تنخفض درجة حرارتها سواء داخل الأرض أو على سطحها.

(ب) (١) * بعض الحيوانات لا تقرب الماء طيلة حياتها مثل اليرابيع حيث تستخلص الماء من البذور والنباتات العصارية التى تتغذى عليها.

* آكلات اللحوم تعتمد على دم الفرائس كمصدر للماء فى البيئة الصحراوية الجافة.

(٢) ١- **البركان** : فتحة أو شق فى القشرة الأرضية تسمح للصخور المنصهرة والغازات المحبوسة معها بالخروج إلى سطح الأرض.

٢- **الموارد غير المتجددة** : هى موارد مؤقتة تختفى من البيئة عاجلًا أو آجلًا ويتوقف ذلك على حسن تعامل الإنسان معها أو سوء استغلاله لها مثل البترول والفحم والغاز الطبيعى والمعادن.

٣- **تصابى الأنهار** : تحدث عندما تنشأ الحركات الأرضية الرافعة بالقرب من منطقة المنبع أو عند اعتراض طفوح بركانية لمجرى النهر فيزداد انحدار مجرى النهر وبالتالى تزداد سرعة تيار الماء فيبدأ النهر فى النحت من جديد فى مجراه ويقل التآكل الجانبى أو يتوقف نهائيًا ويصبح قطاعه على شكل شرفات نهرية.

(جـ) (١) **قطاع فى الدلتا** :

انظر إجابة امتحان دور أول ٢٠١٠ السؤال الثانى (جـ) (١).

(٢)	الزلازل البركانية	الزلازل البلوتونية
	يرتبط حدوثها بالنشاط البركانى وهى فى الواقع هزات محلية لا يمتد تأثيرها لمساحات كبيرة	يوجد مركزها على عمق سحيق من الأرض يصل إلى أكثر من ٥٠٠ كم تحت سطح الأرض

(٣) **أثر الضوء على نبات القمح** : نبات القمح يزرع عادةً خلال شهرى أكتوبر ونوفمبر فيزهر ويثمر فى شهرى مارس وأبريل وإذا زرع القمح خلال شهرى فبراير ومارس ينمو خضريًا فقط دون أن يزهر وذلك لعدم ملاءمة العوامل البيئية للتغيرات الداخلية اللازمة لكى يصل النبات إلى مرحلة الإزهار.

١٦ نموذج إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٦

إجابة السؤال الأول

(أ) (١) تختلفان فى السُمك والكثافة.

(٢) رملية. (٣) تجوية كيميائية.

(٤) الرخويات. (٥) استنزاف التربة الزراعية.

(ب) (١)

١-	المخدش	المكسر
التعريف	لون مسحوق المعدن الذى نحصل عليه بحك المعدن فوق قطعة من خزف غير مصقول	شكل السطح الناتج من كسر المعدن فى مستوى غير مستوى الانفصام
الخاصية الفيزيائية التى يتبعها	الخواص البصرية	الخواص التماسكية

٢-	الحركة التباعدية للألواح	الحركة الانزلاقية للألواح
النشأة	تنشأ من قوى شد حيث يتحرك لوح تكتونى مبتعدًا عن لوح آخر	تنشأ من حركة حافة لوح تكتونى على حافة لوح آخر مكونة صدوع انتقالية عمودية
مثال فى مصر	البحر الأحمر	خليج العقبة

(٢) **الأمطار الحمضية** : أمطار تحتوى على كميات قليلة من مواد حمضية مذابة وهى من أهم عوامل التجوية الكيميائية التى تؤدى إلى تحلل الصخور كيميائيًا،

مثال : يذوب الحجر الجيرى تمامًا تحت تأثير الأمطار المحملة بثانى أكسيد الكربون CO_2 (حمض الكربونيك) فيما يعرف بالكربنة.

(جـ) (١) **نموذج يوضح العلاقة بين مكونات النظام الإيكولوچى وعلاقتها بسريان الطاقة ودوران المواد** :

انظر إجابة امتحان دور ثان ٢٠١٢ السؤال الثالث (جـ) (٢).

(٢) ١- **ألفريد ڤيجنر** : قام بوضع نظرية الانجراف القارى.

٢- **تشارلز ريختر** : قام بوضع مقياس لتقدير الزلازل بحيث يقيس قدرة الزلزال بدقة.

إجابة السؤال الثانى

(أ) (١) مستوى سطح البحر. (٢) البريق.

(٣) دورة الصخور فى الطبيعة. (٤) المسامية.

(٥) الانتحاء.

(ب) (١) يدل ذلك على حدوث عدم توافق انقطاعى.

(٢) يؤدى ذلك إلى إعطاء فرصة لتجمع كمية كبيرة من الأيونات على مركز التبلور الواحد فيتكون صخر نارى ذو نسيج خشن بلوراته كبيرة الحجم ترى بالعين المجردة وقليلة العدد كما فى صخر الجرانيت.

(٣) تنساب الصهارة تدريجيًا فى اتجاه الجنوب لتعويض الرواسب التى نقلت من هضاب الحبشة وأفريقيا الاستوائية لتبقى القشرة فى حالة اتزان واستقرار.

(٤) تتمدد الصخور لأعلى لعدم وجود مقاومة نتيجة تخفيف الحمل فينفصل من سطحها المكشوف قشور كروية الشكل ويساعد على إتمام عملية انفصال هذه القشور تحلل معدن الفلسبار بالتجوية الكيميائية للجرانيت.

(٥) تنشط بعض الأحياء عندما تغمرها مياه المد وتبقى غير نشيطة عند تعرضها للجزر أثناء انحسار مياه المد.

(جـ) (١) ١- يمثل تكوين حيد وسط المحيط.

٢- (١) اللُب الداخلى. (٤) حيد وسط المحيط. (٦) أغوار.

٣- * (٣) الوشاح. * (٢) اللُب الخارجى.

(٢) * نقص كمية المواد الأولية اللازمة لكثير من الصناعات، مثل الأخشاب والورق والألياف الصناعية.

* تشرد الحيوانات التى تستوطن الغابات مما قد يؤدى لانقراضها.
* تدهور التربة والنبات الطبيعى لتعرضهم لعوامل الجفاف.
* تعرض المناطق المحيطة بالغابات المستنزفة لأخطار الرياح والسيول.
* ارتفاع درجة الحرارة نتيجة زيادة ثانى أكسيد الكربون (CO_2).
* القضاء على النظام الإيكولوچى. **(يكتفى بأى أثرين)**

إجابة السؤال الثالث

(أ) (١) فالق بارز (ساتر). (٢) الأوجه البلورية.

(٣) الحركات البانية للقارات. (٤) الشيخوخة.

(٥) الرعى جائرًا.

(ب) (١) بسبب معرفة العلماء تركيب لُب الأرض حيث يوجد لُب خارجى للأرض من مواد مصهورة تدور حول لُب داخلى صخرى صلب.

(٢) لأنه من أصل عضوى وليس له شكل بلورى مميز، بينما المعدن بالنسبة لجيولوچى متخصص هو مادة صلبة غير عضوية تتكون فى الطبيعة لها تركيب كيميائى محدد وشكل بلورى مميز.

(٣) نتيجة تضاغط مكوناتها.

(٤) لأنها تتغذى على أجسام النباتات والحيوانات الميتة فتحلل هذه الأجسام مستمدة منها الطاقة ومخلفة أملاحًا ومواد أخرى تعود للتربة مثل مركبات عناصر (الكربون، الفوسفور، النيتروچين) وغيرها حيث يعاد استخدامها لتؤمن بذلك استمرار النظام الإيكولوچى.

(٥) لأنها توفر الوقود (البترول) ولا تلوث البيئة ولتوافر طاقة الشمس طوال العام.

(جـ) (١) ١- (٣) نطاق (جـ) المنطقة فوق الصخر الأصلى مباشرةً.

٢- (١) نطاق (أ) سطح التربة.

٣- (٢) نطاق (ب) تحت التربة.

(٢) * الأسماك تخرج فضلات عضوية تستعمل بعد تحللها كغذاء للطحالب التى تتغذى عليها الأسماك وهكذا لا تبقى هذه الفضلات فى ماء البحر فيظل الماء محتفظًا بصفاته.

* الكائنات البحرية تخرج ثانى أكسيد الكربون (CO_2) فى عملية التنفس فتستخدمه النباتات البحرية فى عملية البناء الضوئى الذى ينتج عنها مواد عضوية وغاز الأكسچين (O_2) اللازم لعملية التنفس وهكذا تظل نسبة الغازين ثابتة فى الماء.

إجابة السؤال الرابع

(أ) (١) * انصقال جوانب الفالق مع وجود خطوط موازية لحركة الصخور على مستوى جانبى الفالق.

* وجود بريشيا الفوالق وهى فتات من الصخور المهشمة ذات حواف حادة.
* تصاعد نافورات المياه على مستوى الفالق.
* ترسيب معادن، مثل الكالسيت على طول مستوى الفالق (يكتفى بنقطتين).

(٢) يتحول إلى مواد نفطية. (٣) دليل حدوث حركات أرضية.

(٤) تقل كثيرًا درجة الملوحة فى هذه البحار.

(٥) تناقص أعداد البيسون إلى الحد الذى يهدد بانقراضها.

(ب) (١) ١- استفاد قدماء المصريين من وجودها فى بناء معابدهم ومقابرهم وفى عمل المسلات.

٢- تستخدم فى التمييز بين الأحجار الكريمة الطبيعية غالية الثمن التى لا تنخدش بسهولة لأن أغلبها تزيد صلادتها عن «٧,٥» وأحجار الزينة المقلدة حيث صلادتها تقل غالبًا عن «٦».

٣- صخر شائع الاستعمال فى أعمال زينة الجدران.

(٢) * **تنشأ قرب شواطئ البحار نتيجة :**

- نمو الشعاب المرجانية.
- ترسب حواجز تقفل الخلجان.

* **تنشأ على اليابسة نتيجة :**

- تراجع ماء البحر أو هبوطه ثم تحول مجارى الأنهار والسيول إليه.
- امتلاء فوهات البراكين التى خمدت بمياه الأمطار والسيول.

(جـ) (١) ١- * **الهوابط** : رواسب من مواد جيرية تتدلى من سقف المغارة.

* **الصواعد** : رواسب من مواد جيرية تنمو من أرضية المغارة.

٢- * **الكساء الخضرى المؤقت** : نباتات حولية تظهر عقب سقوط الأمطار فى الشتاء فقط وتختفى بحلول الجفاف فى الصيف بعد ترك بذورها فى التربة وهى عبارة عن نباتات عادية غير متخصصة تمامًا لحياة الصحراء، حيث يرتبط وجودها بوفرة الماء فى التربة.

* **الكساء الخضرى الدائم** : نباتات صحراوية حقيقية فى شكل أعشاب وشجيرات معمرة تنمو متباعدة تتميز بوجود غطاء سميك من الكيوتين للحماية من البخر واختزال الأوراق للاحتفاظ بالماء من عوامل النتح وتتميز بزيادة نسبة المجموع الجذرى إلى نسبة المجموع الخضرى، كما تتميز بوجود نوعين من الجذور يمتد أحدهما رأسيًا ويمتد الآخر أفقيًا.

(٢) * ظهور الهضاب أو الجبال البركانية أو الغطاءات كبيرة الامتداد لأن البراكين تضيف سنويًا إلى سطح القشرة الأرضية ملايين الأطنان من الصخور البركانية.

* ظهور جزر بركانية إذا حدثت ثورات بركانية تحت سطح الماء فى البحار والمحيطات.
* تكوين تربة خصبة جدًا نتيجة إضافة الرماد البركانى إليها.
* تكوين صخور متحولة نتيجة ملامسة الصهير للصخور المحيطة به.
* تكوين بحيرات مستديرة نتيجة تجمع مياه الأمطار فى فوهات البراكين الخامدة. (يكتفى بأى نقطتين)

إجابة السؤال الخامس

(أ) (١) لأن الطيات غالبًا ما تتعرض لتكرار الطى فنجد أن الغالبية العظمى منها قد تعقد شكلها بالكسور والتشققات.

(٢) لأن ألوان غالبية المعادن تتغير باختلاف تركيبها الكيميائى (دون تغيير الترتيب الذرى المميز للمعدن) أو احتوائها على نسبة من الشوائب.

(٣) حيث يتحول الصخر إذا تعرض لظروف ارتفاع الحرارة والضغط لهيئة أخرى لأنه يصبح فى حاجة إلى إعادة توازنه وتبلوره ليتلاءم مع هذه الظروف ويحدث ذلك :

* أثناء الحركات البانية للجبال.
* عندما تكون الصخور ملامسة أو ملاصقة لكتلة من الصهير.
* الاحتكاك بين كتلتين من الصخور تتحرك على مستويات الصدوع.

(٤) بسبب العمل الهدمى للأنهار واختلاف صلابة الصخور على جانبى النهر تؤدى إلى أن ينحت النهر فى أحد جوانبه أكثر من الجانب الآخر ويزداد الترسيب على الجانب الآخر مما يؤدى إلى تكوين التعاريج والالتواءات (مياندرز النهر) فى مجرى النهر.

(٥) للاحتفاظ بالماء من عوامل النتح.

(ب) (١) **الموجات الأولية** : موجات طولية (ابتدائية) سريعة جدًا فهى أول ما يصل إلى آلات الرصد الزلزالية وتنتشر خلال الأجسام الصلبة والسائلة والغازية.

(٢) **جوندوانا** : قارة عظيمة فى الماضى ذات مساحة هائلة تكون القارات الجنوبية، مثل جنوب أمريكا الجنوبية وجنوب أفريقيا والهند وأستراليا والقارة القطبية نتج عن تفتقها تكوين المحيطين الأطلنطى والهندى.

(٣) **الدلتا الجافة** : رواسب تبدأ بالجلاميد والحصى الكبير عند مخرج الخور ويتناقص حجم الرواسب تدريجيًا حتى ينتهى بالطين والرمال عند نهاية الترسيب وهى نتيجة للعمل البنائى للسيول.

(٤) **الغرود** : كثبان رملية مستطيلة الشكل يكون اتجاهها هو اتجاه الرياح السائد مثل غرد أبو المحاريق.

موقع ايجى فاست التعليمي

(٥) **الدُبال** : المادة الناتجة من تحلل أوراق الأشجار التى تسقط دوريًا على التربة حيث تغذيها وتحافظ على خصوبتها.

(جـ) (١) ١- **التواقت الضوئى** : العلاقــة بين فترة الإضاءة التى يحصل عليها النبــات وفترة الإظلام التــى يتعرض لها بعد ذلــك بالتعاقب كل ٢٤ ساعة.

٢- **البيئة الاجتماعية** : هى البيئة التى يشترك الإنسان فيها مع أقرانه من بنى البشــر وتشمل مجموعة المؤسسات التى أقامها الإنسان لإدارة العلاقات بين أفراد المجتمع والمنشآت التى شيدها فيها.

٣- **التراكيب الجيولوجية الأولية** : هى الأشــكال التى تتخلف بصخور القشــرة الأرضية (خاصةً الصخور الرسوبية) تحت تأثير عوامل بيئية ومناخية خاصة، مثــل الجفاف والحرارة والرياح والتيارات المائيــة وغيرها وبدون أى تدخل من القــوى التكتونية والحركات الأرضية.

(٢) (١) لاكوليث. (٢) العروق.

(٣) الجدد. (٤) غرفة الماجما.

دعوة للتفوق

احرص على اقتناء

كتب الامتحان

فى جميع المــواد

الشرح و المراجعة النهائية

طبقًا لآخر تعديلات وزارة التربية والتعليم

احرص على اقتناء

سلسلة كتب

الامتحان

فى

المراجعة العامة والنهائية

ونماذج الامتحانات

لجميع مواد

الثانوية العامة